Atuadores 1/4 de volta

SQ 05.2 – SQ 14.2/SQR 05.2 – SQR 14.2

AUMA NORM (sem controlo)

Instruções de Operação   Montagem, operação, colocação em funcionamento

Ler primeiro a documentação!

- Observe as informações de segurança.
- Esta documentação é parte integrante do produto.
- Guarde a documentação durante a vida útil do produto.
- Entregue a documentação a posteriores utilizadores ou proprietários do produto.

Objetivo da documentação:

Esta documentação inclui informações para as pessoas que realizam a instalação, colocação em funcionamento, operação e manutenção do produto e serve como meio auxiliar para a sua instalação e utilização.

Índice **Página**

1. Informações de segurança

1.1. Notas básicas sobre a segurança

Normas/diretivas

Os produtos AUMA são construídos e fabricados segundo normas e diretivas reconhecidas. Isto é certificado através da declaração de montagem e da declaração de conformidade CE.

No que respeita à montagem, ligação elétrica, colocação em funcionamento e operação no local de instalação, o explorador do sistema e o construtor do sistema têm que garantir que todos os requisitos legais, diretivas, regulamentos, normas nacionais e recomendações sejam respeitados.

Informações de segurança/alertas

As pessoas que trabalham com este aparelho têm que familiarizar-se com as informações de segurança e alertas apresentados nestas instruções de operação e cumprir as instruções indicadas. As informações de segurança e os sinais de alerta instalados no produto têm que ser observados para evitar ferimentos pessoais e danos materiais.

Qualificação do pessoal

A montagem, ligação elétrica, colocação em funcionamento, operação e manutenção do produto devem ser realizadas apenas por técnicos especializados e autorizados pelo explorador ou construtor da instalação.

Antes de iniciar os trabalhos neste produto, as pessoas têm que ter lido e compreendido estas instruções de operação, bem como ter conhecimento e cumprir as regras sobre a segurança no trabalho reconhecidas.

Colocação em funcionamento

Antes da colocação em funcionamento, é importante que seja verificado se todos os ajustes estão em conformidade com os requisitos da aplicação. Ajustes incorretos poderão causar perigos específicos à aplicação como, por ex., danos na válvula ou na instalação. O fabricante do produto não se responsabiliza por eventuais danos resultantes de ajustes incorretos. Neste caso, o utilizador assume completamente todos os riscos.

Operação

Pré-requisitos para uma operação segura e sem falhas:

- Transporte e armazenamento adequados, instalação e montagem corretas, bem como colocação em funcionamento cuidadosa.
- Utilização do produto apenas se este estiver em perfeito estado e sob observação destas instruções de operação.
- Informar e eliminar (mandar eliminar) imediatamente eventuais falhas e danos.
- Observação das regras reconhecidas para a segurança no trabalho.
- Observação da legislação nacional.
- A carcaça aquece durante o funcionamento, podendo ser alcançadas temperaturas de superfície > 60 °C. Para proteção contra eventuais queimaduras, recomendamos, antes de iniciar os trabalhos, controlar a temperatura da superfície do aparelho utilizando um aparelho de medição da temperatura adequado e, se necessário, utilizando luvas de proteção.

Medidas de proteção

O explorador ou construtor da instalação é responsável por garantir que sejam disponibilizadas todas as medidas de proteção no local como, por ex., tampas, barreiras ou dispositivos de proteção para todas as pessoas que trabalham com/na instalação.

Manutenção

Para garantir o funcionamento seguro do aparelho, têm que ser observadas as instruções de manutenção apresentadas neste manual.

Modificações no aparelho só são permitidas após consentimento do fabricante.

1.2. Área de aplicação

Os atuadores de ¼ de volta AUMA são projetados para a operação em válvulas industriais, por ex. válvulas de borboleta e válvulas de macho esférico.

Outro tipo de aplicação apenas é permitido com autorização explícita (por escrito) do fabricante.

Não são permitidas, por ex., a utilização de:

- Transportadores de superfície segundo EN ISO 3691
- Dispositivos de elevação segundo EN 14502
- Elevadores de pessoas segundo DIN 15306 e 15309
- Elevadores de mercadoria segundo EN 81-1/A1
- Escadas rolantes
- Operação contínua
- Montagem enterrada
- Operação contínua submergida (observar a proteção da carcaça)
- Ambientes potencialmente explosivos com exceção da zona 22
- Ambientes com elevado grau de radiação em instalações nucleares

A AUMA não assume qualquer responsabilidade pela utilização incorreta ou para fins não autorizados dos aparelhos.

A observação e consideração destas instruções de operação fazem também parte da utilização prevista do equipamento.

Informação As instruções de operação são válidas apenas para "fechar no sentido horário", isto é, o veio acionado roda no sentido horário para fechar a válvula.

1.3. Área de utilização em ambientes potencialmente explosivos da zona 22 (opção)

Os atuadores da série indicada podem também ser utilizados em ambientes contendo poeiras potencialmente explosivas da ZONA 22 (segundo a Diretiva ATEX 94/9/CE).

Os atuadores foram construídos para a proteção de carcaça IP68 e cumprem as disposições da norma EN 50281-1-1:1998 parágrafo 6 - Equipamentos elétricos a serem utilizados em ambientes com poeiras explosivas, requisitos para equipamentos elétricos da categoria 3 – Proteção através da carcaça.

Para respeitar todos os requisitos da norma EN 50281-1-1: 1998, têm que ser observados os seguintes pontos:

- Segundo a Diretiva ATEX 94/9/CE, os atuadores devem incluir uma identificação adicional – II3D IP6X T150 °C.
- A temperatura máxima da superfície dos atuadores em relação a uma temperatura ambiente de +40 °C, de acordo com a EN 50281-1-1 parágrafo 10.4, é de +150 °C. Um aumento do depósito de poeira sobre o equipamento foi ignorado para a determinação da temperatura máxima de superfície, de acordo com o parágrafo 10.4.
- A ligação correta dos interruptores térmicos e dos termistores, bem como o cumprimento do tipo de serviço correto e dos dados técnicos, são os requisitos necessários para respeitar as temperaturas de superfície máximas dos aparelhos.
- O conetor de ligação só pode ser inserido ou retirado quando a tensão estiver desligada.
- Os bucins roscados utilizados também devem atender aos requisitos exigidos na categoria II3D e cumprir as exigências, no mínimo, da proteção de carcaça IP68.
- Os atuadores devem ser ligados à ligação equipotencial por meio de uma ligação externa à terra (acessório) ou ser fixados a um sistema de tubagem também ligado à terra.
- Em ambientes potencialmente explosivos, os requisitos da norma EN 50281-1-1 devem, em regra, ser respeitados. Pessoal treinado e o devido zelo durante a colocação em funcionamento, assistência e manutenção são os pré-requisitos para o funcionamento seguro do atuador.

1.4. Advertências

Para realçar processos relevantes à segurança nesta documentação, aplicam-se as seguintes advertências, que estão identificadas com uma palavra de sinal (PERIGO, ATENÇÃO, CUIDADO, AVISO).

PERIGO

Situação de perigo imediato de grande risco. A não observação pode levar a morte ou ferimentos graves.

ATENÇÃO

Situação eventualmente perigosa de médio risco. A não observação pode levar a morte ou ferimentos graves.

CUIDADO

Situação eventualmente perigosa de menor risco. A não observação pode levar a ferimentos ligeiros ou médios. Esta advertência pode também ser utilizada associada a danos materiais.

AVISO

Situação eventualmente perigosa. A não observação pode levar a danos materiais. Não é utilizado em caso de perigo de ferimentos pessoais.

Estrutura e tipografia das advertências

PERIGO

Tipo e fonte de perigo!

Eventual consequência se não observado (opção)

→ Medida a tomar para evitar o perigo
→ Medida(s) adicional(ais)

O símbolo de segurança ⚠ alerta para perigo de ferimentos.

A palavra de sinal (neste caso, PERIGO) indica o grau de perigo.

1.5. Notas e símbolos

Os seguintes símbolos e notas são utilizados nesta documentação:

Informação O termo **Informação** antes de um texto alerta para observações e informações importantes.

Símbolo FECHAR (válvula fechada)

Símbolo ABRIR (válvula aberta)

✓ Informações a considerar antes do passo seguinte. Este símbolo indica pré-requisitos para o passo seguinte ou medidas a tomar/considerar antes de executar o passo.

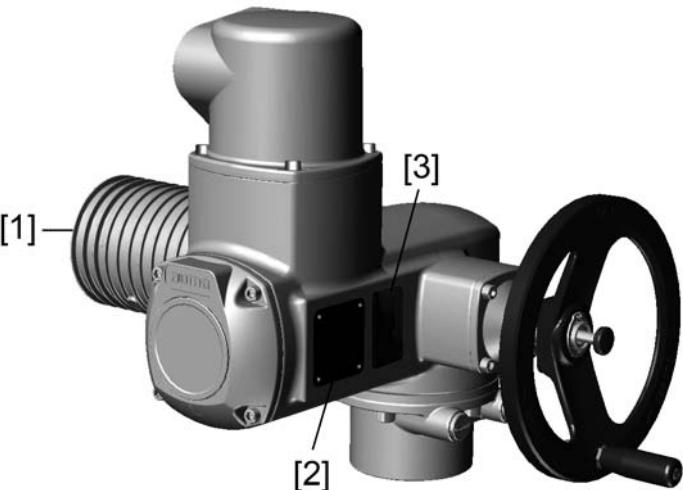
< > **Remete para outras secções de texto**

Termos dentro deste símbolo remetem para outras secções de texto nesta documentação relativas ao mesmo assunto. Estes termos podem ser rapidamente encontrados no índice alfabético por palavras-chave, no índice ou nos títulos.

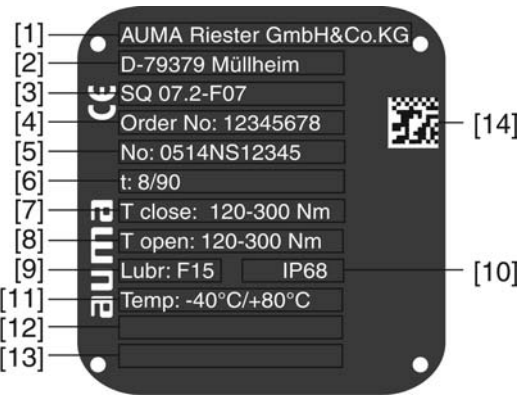
2. Identificação

2.1. Chapa de características

Os componentes do aparelho (atuador, motor) estão providos de uma chapa de características.

Figura 1: Disposição das chapas de características

[1] Chapa de características do motor
[2] Chapa de características do atuador
[3] Chapa adicional, por ex., chapa KKS

Descrição da chapa de características do atuador

Figura 2: Chapa de características do atuador (exemplo)

[1] Nome do fabricante
[2] Endereço do fabricante
[3] **Designação da unidade**
[4] **N.º de pedido**
[5] **Número de série do atuador**
[6] Tempo de operação em [s] para um movimento basculante de 90°
[7] Faixa de binário na direção FECHAR
[8] Faixa de binário na direção ABRIR
[9] Tipo de lubrificante
[10] Grau de proteção
[11] Temperatura ambiente permitida
[12] Atribuição opcional possível por pedido do cliente
[13] Atribuição opcional possível por pedido do cliente
[14] **Dados do Código da Matriz**

Designação da unidade

Figura 3: Designação da unidade (exemplo)

1. Tipo e tamanho do atuador
2. Tamanho da flange

Tipo e tamanho

Estas instruções são válidas para os seguintes tipos e tamanhos de aparelhos:

Atuadores de ¼ de volta para operação de controlo: SQ 05.2, 07.2, 10.2, 12.2, 14.2

Atuadores de ¼ de volta para operação de regulação: SQ**R** 05.2, 07.2, 10.2, 12.2, 14.2

N.º de pedido

Usando este número, o produto pode ser identificado e ser determinada a técnica e os dados relacionados ao trabalho do dispositivo.

Para qualquer dúvida sobre o produto, por favor mencione sempre esse número.

Na Internet em **http://www.auma.com** oferecemos um serviço, através do qual um utilizador autorizado, ao fornecer o número de encomenda , pode descarregar documentos relacionados com a encomenda, tais como esquemas e dados técnicos (em inglês e alemão), certificado de inspeção, instruções de operação e outras informações.

Número de série do atuador

Tabela 1: Descrição dos números de série (com exemplos)

05	**14**	**NS12345**	
1a+2a posição: semana de montagem			
05	semana de calendário 05		
3a+4a posição: ano de fabrico			
	14	Ano de fabrico: 2014	
Restantes dígitos			
		NS12345	Número interno para identificação clara do produto

Dados do Código da Matriz

Com a nossa **AUMA Support App** pode digitalizar o Código DataMatric e assim usufruir como utilizador autorizado do acesso direto aos documentos relacionados com o funcionamento do produto sem ter que fornecer o nº de pedido ou o número de série.

Figura 4: Link para a App-Store:

2.2. Descrição resumida

Atuador

Definição segundo a norma EN ISO 5211:

Um atuador de 1/4 de volta é um atuador que transmite um binário à válvula durante menos de uma rotação completa. Estes atuadores não têm que absorver forças axiais.

Os atuadores 1/4 de volta AUMA são acionados por um motor elétrico. Existe um volante que permite a operação manual. O desligamento nas posições finais pode ser realizado em função do percurso ou do binário. Para o controlo e processamento dos sinais do atuador é necessária uma unidade de controlo.

Atuadores sem controlo podem ser equipados posteriormente com um controlo AUMA. Em caso de dúvidas, é necessário mencionar o n° de pedido (veja a chapa de características do atuador) para nos consultar.

3. Transporte, armazenamento e embalagem

3.1. Transporte

Transporte da unidade para o local de instalação em embalagem reforçada.

⚠ PERIGO

Carga suspensa!

Perigo de morte ou ferimentos graves.

→ NÃO permaneça por baixo de cargas suspensas.
→ Fixe o dispositivo de elevação na carcaça e NÃO no volante.
→ Atuadores montados numa válvula: fixe o dispositivo de elevação na válvula e NÃO no atuador.
→ Atuadores montados com caixa redutora: fixe o dispositivo de elevação nos olhais da caixa redutora e NÃO no atuador.
→ Atuadores montados com controlo: fixe o dispositivo de elevação no atuador e NÃO no controlo.

3.2. Armazenamento

AVISO

Perigo de corrosão devido a armazenamento incorreto!

→ Armazene a unidade num local seco e bem ventilado.
→ Proteja a unidade contra a humidade do solo, guardando-a numa prateleira ou sobre um estrado de madeira.
→ Cubra a unidade para protegê-la contra pó e sujidade.
→ Aplique agente anti-corrosivo adequado nas superfícies não pintadas.

Armazenamento prolongado

Se o produto for armazenado por um período longo (superior a 6 meses), tenha ainda em conta os seguintes aspetos:

1. Antes do armazenamento:
   proteja as superfícies não pintadas, especialmente as peças de acoplamento e as superfícies de montagem com um agente anti-corrosivo de longa duração.
2. Em intervalos de aprox. 6 meses:
   verifique se há formação de corrosão. Se houver indícios de corrosão, aplique uma nova camada de agente anti-corrosivo.

3.3. Embalagem

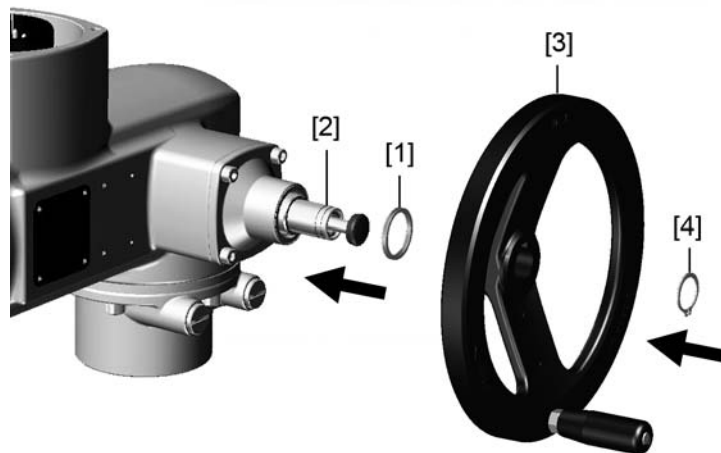
Os nossos produtos estão protegidos para o transporte desde a fábrica dentro de embalagens especiais. Estas embalagens são compostas de materiais ecológicos de fácil separação e são recicláveis. Para as nossas embalagens são usados os seguintes materiais: madeira, cartão, papel e folha de polietileno. Recomendamos o recurso a uma empresa de reciclagem para realizar a eliminação do material de embalagem.

4. Montagem

4.1. Posição de montagem

Os atuadores AUMA podem funcionar, sem restrições, em qualquer posição de montagem.

4.2. Montar o volante

Figura 5: volante

[1] Anel distanciador
[2] Veio de entrada
[3] Volante
[4] Anel de retenção

1. Se necessário, engatar o anel distanciador [1] no veio de entrada [2].
2. Engatar o volante [3] no veio de entrada.
3. Fixar o volante [3] com o anel de retenção [4] fornecido.

4.3. Montar o atuador na válvula

AVISO

Perigo de corrosão devido a danos na pintura de proteção e formação de condensados!

→ Retoque a pintura de proteção danificada após os trabalhos no aparelho.
→ Após a montagem, ligue imediatamente o aparelho para que o aquecimento impeça a formação de condensações.

A montagem do atuador à válvula processa-se através de um acoplamento (padrão) ou de uma alavanca. Para a montagem à válvula na sua versão de base e com pé e alavanca são fornecidas instruções separadas.

4.3.1. Fixação da válvula através de acoplamento

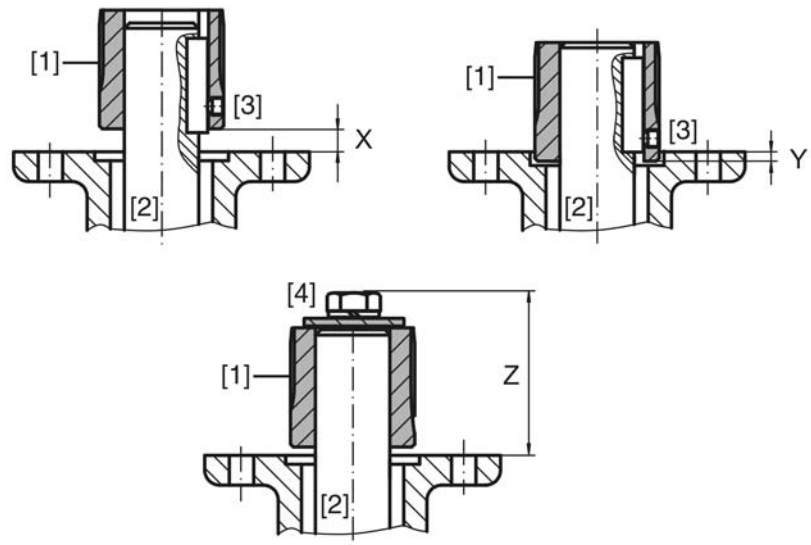
Dimensões Figura 6: dimensões de montagem do acoplamento

[1] Acoplamento
[2] Veio da válvula
[3] Parafuso sem cabeça
[4] Parafuso

Tabela 2: dimensões de montagem do acoplamento

Tipo, tamanho - flange de montagem	X máx. [mm]	Y máx. [mm]	Z máx. [mm]
SQ/SQR 05.2-F05/F07	3	2	40
SQ/SQR 07.2-F05/F07	3	2	40
SQ/SQR 07.2-F10	3	2	66
SQ/SQR 10.2-F10	4	5	50
SQ/SQR 10.2-F12	4	5	82
SQ/SQR 12.2-F12	5	10	61
SQ/SQR 12.2-F14	5	10	101
SQ/SQR 14.2-F14	8	10	75
SQ/SQR 14.2-F16	8	10	125

Montagem

Informação: montar a válvula e o atuador na mesma posição final.

- Para as válvulas de borboleta: recomenda-se a posição de montagem na posição final FECHAR.
- Para as válvulas de macho esférico: recomenda-se a posição de montagem na posição final ABRIR.

1. Remover completamente a massa lubrificante das faces de montagem da flange de montagem.
2. Aplicar uma pequena quantidade de massa lubrificante no veio da válvula [2].
3. Com o volante, mova o atuador para o limitador de curso mecânico.
4. Colocar o acoplamento [1] sobre o veio da válvula [2] e proteger contra deslizamento axial através de parafuso sem cabeça, anel de retenção ou parafuso. Aqui é necessário manter as dimensões X, Y ou Z (ver a figura e a tabela <Dimensões de montagem do acoplamento>).
5. Lubrificar bem as ranhuras do acoplamento com massa não ácida.
6. Colocar o atuador de ¼ de volta.

   Informação: Assegurar-se que o ressalto (se existir) encaixa uniformemente e que as flanges ficam em contacto total.

7. Se os furos da flange não coincidirem com as roscas:
   7.1 Rodar ligeiramente o volante até que os furos fiquem alinhados.
   7.2 Eventualmente, deslocar o atuador por um dente no acoplamento.
8. Fixe o atuador com parafusos [4].

   Informação: para evitar a corrosão dos contactos, recomendamos colar os parafusos com vedante para roscas.

   → Aperte os parafusos [4] alternadamente aplicando o binário especificado na tabela.

Tabela 3: Binários de aperto para parafusos

Parafusos Rosca	Binário de aperto T_A [Nm]
	Classe de resistência 8.8
M6	11
M8	25
M10	51
M12	87
M16	214

5. Ligações elétricas

5.1. Notas básicas

ATENÇÃO

Perigo em caso de ligação elétrica incorreta

A não observação poderá levar a morte, ferimentos graves ou danos materiais.

→ A ligação elétrica deve ser realizada apenas por técnicos especializados.
→ Observar as notas apresentadas neste capítulo antes de efetuar as ligações.
→ Observar as informações apresentadas nos capítulos <Colocação em funcionamento> e <Operação de teste> após a ligação e antes de ligar a tensão.

Esquema elétrico/Esquema de ligações

No ato da entrega, o esquema elétrico/de ligações correspondente (em língua alemã e inglesa) é fixado ao aparelho, dentro de uma bolsa impermeável, juntamente com as instruções de operação. Este pode ser solicitado à AUMA com indicação do n.° do pedido (ver chapa de características), ou descarregado diretamente da Internet (www.auma.com).

AVISO

Danos na válvula em caso de ligação sem controlo!

→ Os atuadores NORM requerem um controlo: ligar o motor apenas através de um controlo (contactor inversor).
→ Observar o tipo de paragem imposto pelo fabricante da válvula.
→ Observar o esquema elétrico.

Retardamento do desligamento

Retardamento do desligamento é o tempo decorrido entre a atuação de um interruptor de fim de curso ou de uma chave de binário e a ausência total de tensão no motor. Para proteger a válvula e o atuador, recomendamos um retardamento do desligamento < 50 ms. Retardamentos do desligamento com maiores durações também são possíveis levando-se em consideração o tempo de operação, o tipo do acoplamento da válvula e a estrutura. Recomendamos desligar o contactor de proteção diretamente através do interruptor de fim de curso ou da chave de binário correspondente.

Fusíveis a cargo do cliente

Para assegurar a proteção contra curto-circuito e para habilitar o atuador, são necessários fusíveis e seccionadores de carga no local de instalação.

O valor da corrente, necessário para a instalação correta, resulta do consumo de corrente do motor (ver dados técnicos elétricos).

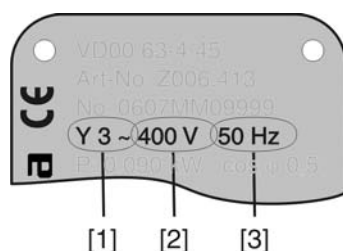
Interruptor de fim de curso e interruptor de binário

Os interruptores de fim de curso e de binário podem ser interruptores simples, tandem ou triplos. Nos dois circuitos de comutação (contacto aberto/fechado) de um interruptor simples deve ser comutado sempre o mesmo potencial. Se forem comutados simultaneamente potenciais diferentes, é necessário utilizar interruptores em tandem ou triplos. Se forem utilizados interruptores em tandem/triplos:

- Para a sinalização, utilizar os contactos adiantados DSR1, DÖL1, WSR1, WÖL1.
- Para a paragem, utilizar os contactos DSR, DÖL, WSR, WÖL.

Tipo de corrente, tensão de alimentação e frequência de rede

O tipo de corrente, a tensão de alimentação e a frequência de rede têm de corresponder aos dados indicados na chapa de características do motor.

Figura 7: chapa de características do motor (exemplo)

[1] Tipo de corrente
[2] Tensão de alimentação
[3] Frequência de rede (para motores trifásicos e de corrente alternada)

Cabos de ligação

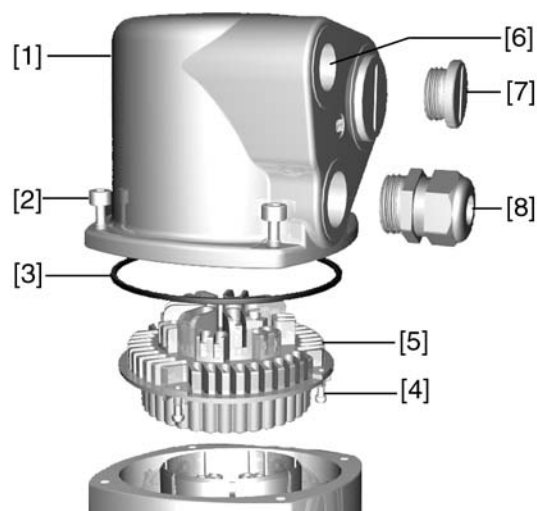
- Para garantir o isolamento do aparelho, utilizar sempre cabos apropriados (resistentes a tensão). Dimensionar os cabos, no mínimo, para a maior tensão nominal possível.
- Utilizar cabos de ligação com gama de temperaturas mínima apropriada.
- Para cabos de ligação expostos a radiação UV (por ex., cabos instalados no exterior), utilizar cabos resistentes a UV.

5.2. Ligação com ficha redonda AUMA

Seções transversais de ligação da ficha redonda AUMA:

- Terminais de potência (U1, V1, W1, U2, V2, W2): máx. 6 mm² (flexível)/10 mm² (rígido)
- Ligação do fio de terra ⏚: máx. 6 mm² (flexível)/10 mm² (rígido)
- Contactos de controlo (1 até 50): máx. 2,5 mm²

5.2.1. Abrir o compartimento de ligação

Figura 8: ligação com ficha redonda AUMA, versão S

[1] Tampa
[2] Parafusos da tampa
[3] Junta tórica
[4] Parafusos do casquilho
[5] Casquilho
[6] Entrada para o cabo
[7] Tampões
[8] Bucim roscado (não incluído no fornecimento)

PERIGO

Tensão perigosa!

Perigo de choque elétrico.

→ Desligue a tensão antes de abrir.

1. Desaperte os parafusos [2] e remova a caixa [1].
2. Desaperte os parafusos [4] e remova o casquilho [5] da caixa [1].
3. Coloque bucins roscados [8] adequados aos cabos de ligação.

➥ A proteção IP... especificada na chapa de características só será assegurada se forem utilizados bucins adequados.

Figura 9: Exemplo: chapa de características, proteção IP68

4. Sele as entradas de cabos [6] não utilizadas por meio de tampões adequados [7].
5. Passe os cabos para dentro dos bucins roscados [8].

5.2.2. Ligação dos cabos

✓ Observe as secções transversais de ligação permitidas.

AVISO

Perigo de danos no motor se os termístores ou os interruptores térmicos não estiverem ligados!

Perda da garantia do motor se a proteção do motor não for instalada.

→ Ligue os termístores ou os interruptores térmicos ao controlo externo.

AVISO

Perigo de corrosão devido a formação de condensados!

→ Após a montagem, coloque, imediatamente, o aparelho em funcionamento para que o aquecimento impeça a formação de condensações.

1. Descarne os cabos.
2. Isole os fios.
3. Para cabos flexíveis: utilize ponteiras segundo DIN 46228.
4. Ligue os cabos de acordo com o esquema elétrico correspondente.

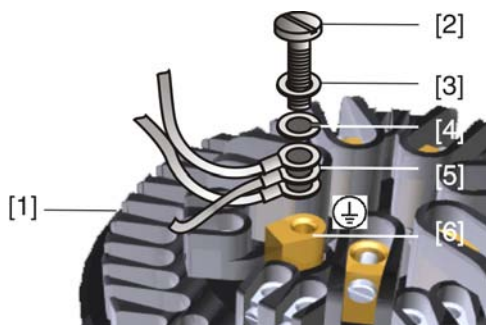
ATENÇÃO

Em caso de falha: tensão perigosa se o fio de terra NÃO estiver ligado!

Perigo de choque elétrico.

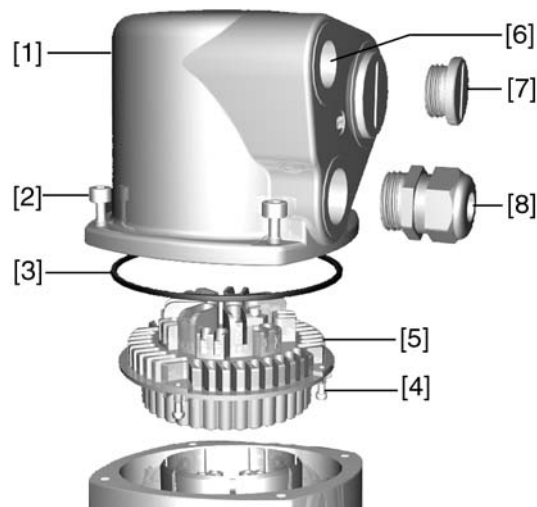
→ Ligue todos os fios de terra.
→ Ligue a ligação dos fios de terra aos fios de terra do cabo de ligação.
→ Coloque o aparelho em funcionamento apenas se o fio de terra estiver ligado.

5. Aparafuse firmemente o fio de terra com olhais (cabos flexíveis) ou anilhas (cabos rígidos) à ligação do fio de terra.

Figura 10: ligação do fio de terra

[1] Casquilho
[2] Parafuso
[3] Anilha
[4] Anilha de mola
[5] Fio de terra com olhal/anilha
[6] Ligação do fio de terra, símbolo: ⏚

Informação Alguns atuadores dispõem, adicionalmente, de um aquecimento do motor. O aquecimento do motor impede a formação de água condensada dentro do motor.

5.2.3. Fechar o compartimento de ligação

Figura 11: exemplo: versão S

[1] Tampa
[2] Parafusos da tampa
[3] Junta tórica
[4] Parafusos do casquilho
[5] Casquilho
[6] Entrada para o cabo
[7] Tampões
[8] Bucim roscado (não incluído no fornecimento)

Curto-circuito devido a cabos esmagados!

Perigo de choque elétrico e falhas funcionais.

→ Coloque cuidadosamente o casquilho para não esmagar nenhum cabo.

1. Coloque o casquilho [5] na tampa [1] e fixe-o com os parafusos [4].
2. Limpe as superfícies de vedação da tampa [1] e da carcaça.
3. Verifique se a junta tórica não está danificada; substitua-a, em caso de necessidade.
4. Aplique um pouco de massa não-ácida (por ex., vaselina) na junta tórica e instale-a devidamente na sua posição.
5. Coloque a tampa [1] e aperte os parafusos [2] alternadamente, dando sempre o mesmo número de voltas.
6. Aperte os bucins roscados [8] aplicando o binário especificado para que a proteção da carcaça correspondente seja assegurada.

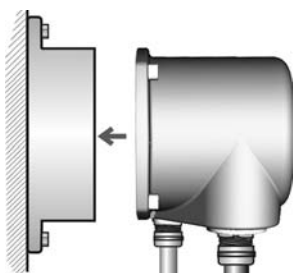
5.3. Acessórios da ligação elétrica

— Opção —

5.3.1. Caixilho de retenção

Utilização Caixilho de retenção para guardar, com segurança, fichas desligadas.

Para proteção contra contacto direto dos contactos e influências do meio ambiente.

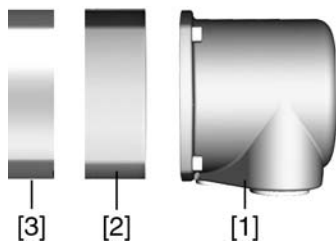
Figura 12: caixilho de retenção

5.3.2. Tampa de proteção

Tampa de proteção para o compartimento da ficha (em caso de ficha retirada).

O compartimento de ligação do motor aberto pode ser fechado com uma tampa de proteção (não ilustrada).

5.3.3. Estrutura intermédia "Double Sealed"

Se a ligação elétrica for removida ou os bucins roscados não estiverem devidamente vedados, é possível que pó ou humidade entre para o interior da carcaça. A instalação da estrutura intermédia "Double Sealed" [2] entre a ligação elétrica [1] e a carcaça do aparelho impede, de forma eficaz, que isto aconteça. A proteção do aparelho (IP68) é mantida, mesmo se a ligação elétrica [1] for removida.

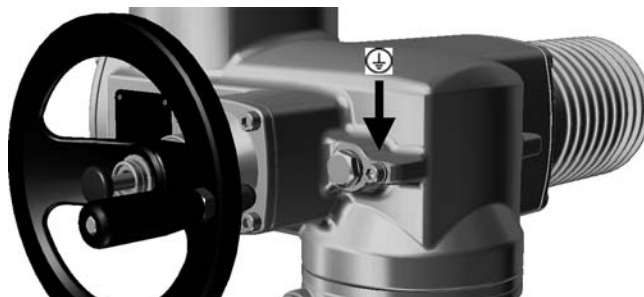
Figura 13: ligação elétrica com estrutura intermédia "Double Sealed"

[1] Ligação elétrica

[2] Estrutura intermédia "Double Sealed"

[3] Carcaça do atuador

5.3.4. Ligação externa à terra

Opcionalmente, está disponível na carcaça uma ligação externa à terra (estribo de aperto) para ligação do aparelho ao equipotencial.

Figura 14: ligação à terra

6. Operação

6.1. Operação manual

Para efetuar o ajuste e a colocação em funcionamento, em caso de falha no motor ou falha de rede, o atuador pode ser operado no modo manual. A operação manual é engatada através de um mecanismo de mudanças montado.

6.1.1. Engatar a operação manual

AVISO

Danos no acoplamento do motor em caso de manuseamento incorreto!

→ Engate a operação manual apenas com o motor parado.

1. Pressione o botão.

2. Rode o volante na direção desejada.

   → Para fechar a válvula, rode o volante no sentido horário.

   ➥ O veio de entrada (válvula) roda no sentido horário, na direção FECHAR.

6.1.2. Desengatar a operação manual

A operação manual é automaticamente desengatada quando o motor é ligado. O volante para na operação motorizada.

6.2. Operação motorizada

AVISO

Danificação das válvulas em caso de ajuste incorreto!

→ Antes da operação motorizada, efetuar todos os ajustes de colocação em funcionamento e realizar uma operação de teste.

A operação motorizada requer um controlo. Se o atuador for comandado no local, é necessário um controlo local adicional.

1. Ligue a tensão de alimentação.
2. Para fechar a válvula, ligue a operação motorizada na direção FECHAR.

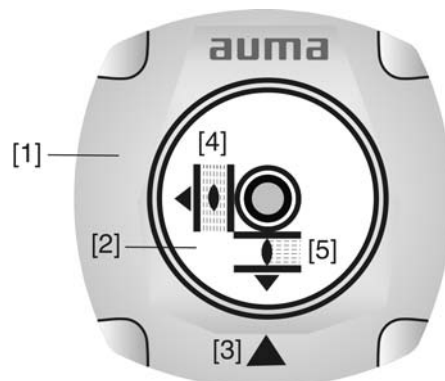
➥ O veio de entrada gira no sentido horário, na direção FECHAR.

7. Indicadores

7.1. Indicador de posição mecânico/Indicador de funcionamento

O indicador de posição mecânico:

- Indica, de forma contínua, a posição das válvulas
(com um ângulo de abertura de 90°, o disco indicador [2] roda aproximadamente 180°)
- Indica se o atuador está a funcionar (indicador de funcionamento)
- Indica quando os interruptores de fim de curso são atingidos (através da marca [3])

Figura 15: indicador de posição mecânico

[1] Tampa
[2] Disco indicador
[3] Marca
[4] Símbolo da posição ABRIR
[5] Símbolo da posição FECHAR

8. Mensagens

8.1. Mensagens de verificação do atuador

Informação Os interruptores utilizados podem ser do tipo interruptor simples (1 NF e 1 NA), interruptor em tandem (2 NF e 2 NA) ou interruptor triplo (3 NF e 3 NA). A versão utilizada está especificada no esquema de ligações e na folha de dados técnicos relativos à encomenda.

<table>
<tr><th>Mensagem de verificação</th><th colspan="2">Tipo e designação no esquema elétrico</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Posição final ABRIR/FECHAR atingida</td><td colspan="2">Ajuste através de interruptores de fim de curso
Interruptores: 1 NF e 1 NA (Standard)</td></tr>
<tr><td>WSR</td><td>Interruptor de fim de curso fechar, sentido horário</td></tr>
<tr><td>WÖL</td><td>Interruptor de fim de curso abrir, sentido anti-horário</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Posição intermédia alcançada (opção)</td><td colspan="2">Ajuste através de interruptores de fim de curso DUO
Interruptores: 1 NF e 1 NA (Standard)</td></tr>
<tr><td>WDR</td><td>Interruptor DUO, sentido horário</td></tr>
<tr><td>WDL</td><td>Interruptor de fim de curso DUO, sentido anti-horário</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Binário ABRIR/FECHAR alcançado</td><td colspan="2">Ajuste através de interruptores de binário
Interruptores: 1 NF e 1 NA (Standard)</td></tr>
<tr><td>DSR</td><td>Interruptor de binário fechar, sentido horário</td></tr>
<tr><td>DÖL</td><td>Interruptor de binário abrir, sentido anti-horário</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Proteção do motor atuada</td><td colspan="2">Através de interruptores térmicos ou termístores, dependendo da versão</td></tr>
<tr><td>F1, Th</td><td>Interruptor térmico</td></tr>
<tr><td>R3</td><td>Termistor</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Indicação de funcionamento (opcional)</td><td colspan="2">Interruptores: 1 NF (Standard)</td></tr>
<tr><td>S5, BL</td><td>Transmissor pisca-pisca</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Posição da válvula (opção)</td><td colspan="2">Através de potenciómetro ou posicionador eletrónico EWG/RWG, dependendo da versão</td></tr>
<tr><td>R2</td><td>Potenciómetro</td></tr>
<tr><td>R2/2</td><td>Potenciómetro em disposição tandem (opção)</td></tr>
<tr><td>B1/B2, EWG/RWG</td><td>Sistema de 3 ou 4 fios (0/4 – 20 mA)</td></tr>
<tr><td>B3/B4, EWG/RWG</td><td>Sistema de 2 fios (4 – 20 mA)</td></tr>
<tr><td>Operação manual ativa (opção)</td><td></td><td>Interruptor</td></tr>
</table>

9. Colocação em funcionamento

9.1. Limitadores de curso no atuador de 1/4 de volta

Os atuadores internos limitam o ângulo de abertura. Protegem a armação em caso de falha do interruptor de fim de curso.

O ajuste dos atuadores é normalmente efetuado pelo fabricante da válvula, **antes** da montagem da válvula na tubagem.

CUIDADO

Peças expostas e rotativas (válvulas borboleta ou válvulas de macho) na válvula!

Esmagamentos e danos devido à válvula ou ao acionamento.

→ O ajuste dos limitadores de fim de curso deve ser realizado apenas por técnicos especializados.

→ Os parafusos de ajuste [2] e [4] nunca devem ser retirados completamente, sob pena de poder derramar lubrificante.

→ Observar a dimensão $T_{mín.}$

Informação

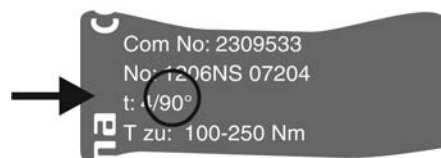
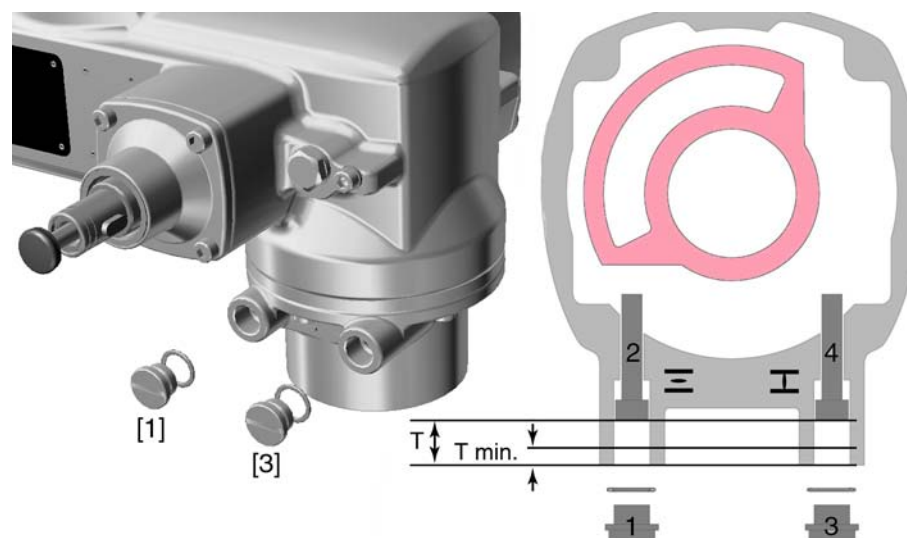
- O ângulo de abertura ajustado de fábrica está indicado na chapa de características:

- A sequência do ajuste depende da válvula:
  - Recomendação no caso de **válvulas borboleta**: regular primeiro o limitador de curso FECHAR.
  - Recomendação no caso de **válvulas de macho esférico**: regular primeiro o limitador de curso ABRIR.

Figura 16: limitador de curso

[1] Bujão do limitador de curso ABRIR

[2] Parafuso de ajuste do limitador de curso ABRIR

[3] Bujão do limitador de curso FECHAR

[4] Parafuso de ajuste do limitador de curso FECHAR

Dimensão/tamanho	05.2	07.2	10.2	12.2	14.2
T (a 90°)	17	17	20	23	23
$T_{mín.}$	11	11	12	13	12

9.1.1. Ajustar o limitador de curso FECHAR

1. Retirar o bujão [3].
2. Mover a válvula para a posição FECHAR com o volante.
3. Se a posição final da válvula não for alcançada:
   → Rodar o parafuso de ajuste [4] ligeiramente no sentido anti-horário até que a posição final FECHAR da válvula possa ser ajustada de forma segura.
   ➥ A rotação do parafuso de ajuste [4] no sentido horário dá origem a ângulos de abertura mais pequenos.
   ➥ A rotação do parafuso de ajuste [4] no sentido anti-horário dá origem a ângulos de abertura maiores.

4. Rodar o parafuso de ajuste [4] no sentido horário até ao ressalto.
➥ Desta forma, o limitador de curso FECHAR é ajustado.
5. Verificar a junta tórica do bujão e substituí-la se estiver danificada.
6. Rodar e apertar o bujão (3).

A seguir a este ajuste, a deteção de posição final FECHAR pode ser imediatamente regulada.

9.1.2. Ajustar o limitador de curso ABRIR

Informação Normalmente, já não é necessário voltar a ajustar o limitador de curso ABRIR.

1. Retirar o bujão [1].
2. Mover a válvula para a posição ABRIR com o volante.
3. Se a posição final da válvula não for alcançada:
   → Rodar o parafuso de ajuste [2] ligeiramente no sentido anti-horário até que a posição final ABRIR da válvula possa ser ajustada de forma segura.
   ➥ A rotação do parafuso de ajuste [2] no sentido horário dá origem a ângulos de abertura mais pequenos.
   ➥ A rotação do parafuso de ajuste [2] no sentido anti-horário dá origem a ângulos de abertura maiores.

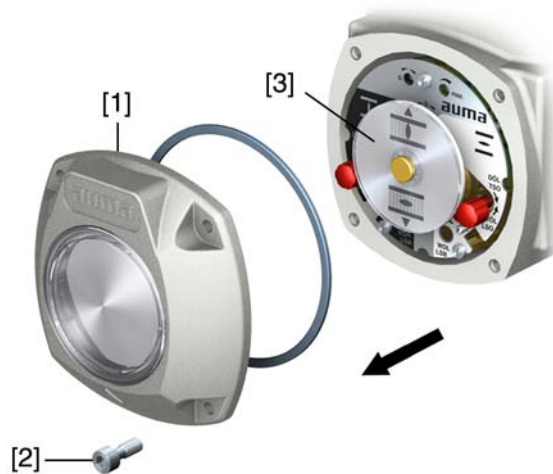
4. Rodar o parafuso de ajuste [2] no sentido horário até ao ressalto.
➥ Desta forma, o limitador de curso ABRIR é ajustado.
5. Verificar a junta tórica do bujão e substituí-la se esta estiver danificada.
6. Rodar e apertar o bujão (1).

A seguir a este ajuste, a deteção de posição final ABRIR pode ser imediatamente regulada.

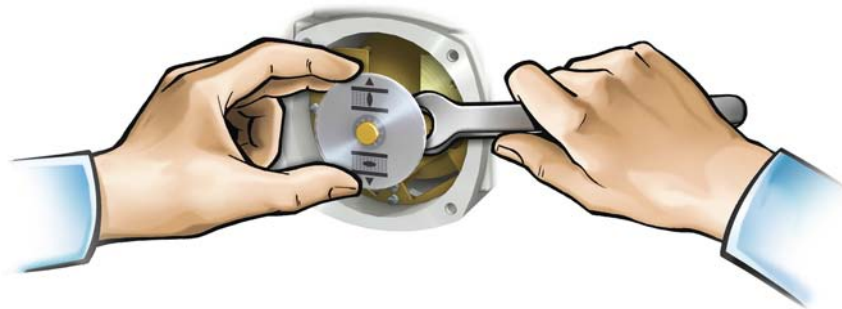
9.2. Abrir o compartimento dos interruptores

Para efetuar os ajustes (opções) seguintes, é necessário abrir o compartimento dos interruptores.

1. Desaperte os parafusos [2] e remova a tampa [1] do compartimento dos interruptores.

   Figura 17:

2. Se estiver instalado um disco indicador [3]:

   Remova o disco indicador [3] utilizando uma chave de bocas (como alavança).
   Informação: para evitar a danificação da pintura de protecão, proteja a chave de bocas com um objeto suave, por ex., um pano.

   Figura 18:

9.3. Ajustar os limitadores de binário

Se o binário de paragem aqui ajustado for atingido, os interruptores de binário são ativados (proteção contra sobrecarga da válvula).

Informação O interruptor de binário pode também atuar no modo manual.

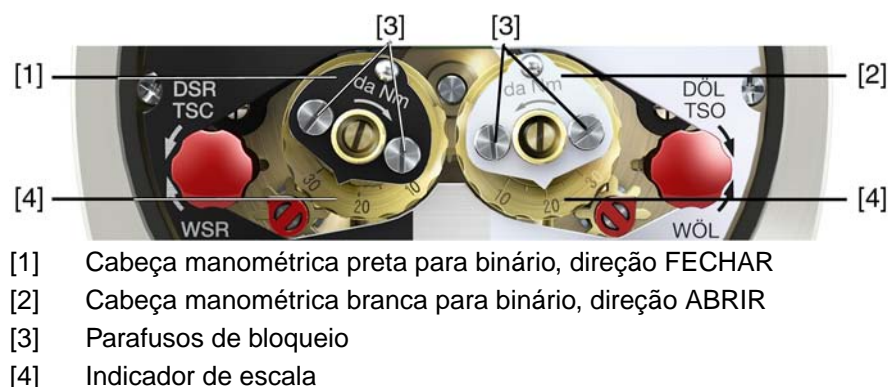
AVISO

Danos na válvula em caso de binário de paragem ajustado para um valor demasiado elevado!

→ O binário de paragem deve ser devidamente ajustado para a válvula utilizada.

→ Alterar o ajuste apenas após autorização do fabricante da válvula.

Figura 19: Cabeças manométricas de binário

[1] Cabeça manométrica preta para binário, direção FECHAR
[2] Cabeça manométrica branca para binário, direção ABRIR
[3] Parafusos de bloqueio
[4] Indicador de escala

1. Desaperte os dois parafusos de bloqueio [3] no indicado do binário.
2. Gire o indicador de escala [4] para ajustar o binário necessário (1 da = 10 Nm). Exemplo:
- Cabeças manométricas pretas ajustadas a aprox. 25 da Nm ≙ 250 Nm para a direção FECHAR
- Cabeças manométricas brancas ajustadas a aprox. 20 da Nm ≙ 200 Nm para a direção ABRIR
3. Volte a apertar os parafusos de bloqueio [3].
   Informação: binário de aperto máximo: 0,3 – 0,4 M

➥ O interruptor de binário está ajustado.

9.4. Ajustar os interruptores de fim de curso

Os interruptores de fim de curso são usados para detetar o percurso. Quando o atuador alcança a posição ajustada são acionados interruptores.

Figura 20: elementos de ajuste para os interruptores de fim de curso

Secção preta:
[1] Fuso de ajuste: posição final FECHAR
[2] Ponteiro: posição final FECHAR
[3] Ponto: posição final FECHAR ajustada
Secção branca:
[4] Fuso de ajuste: posição final ABRIR
[5] Ponteiro: posição final ABRIR
[6] Ponto: posição final ABRIR ajustada

9.4.1. Ajustar a posição final FECHAR (secção preta)

1. Engate a operação manual.

2. Rodar o volante no sentido horário até a válvula estar fechada.
3. Rodar o fuso de ajuste [1] **e pressione para baixo**, com uma chave de fendas, na direção da seta, observando o ponteiro [2]: enquanto sente e ouve um ruído de roquete, o ponteiro [2] move-se, respetivamente, 90°.
4. Quando o ponteiro [2] estiver a 90° antes do ponto [3]: continue a rodar apenas lentamente.
5. Se o ponteiro [2] saltar para o ponto [3]: pare de rodar e solte o fuso de ajuste.

➥ A posição final FECHAR está ajustada.

6. Se tiver rodado demasiado (ruído de roquete após o movimento do ponteiro): continue a rodar o fuso de ajuste no mesmo sentido e repita o ajuste.

9.4.2. Ajustar a posição final ABRIR (secção branca)

1. Engatar a operação manual.
2. Rodar o volante no sentido anti-horário até a válvula estar aberta.
3. Rodar o fuso de ajuste [4] (figura) **e pressione para baixo** com uma chave de fendas na direção da seta observando o ponteiro [5]: enquanto sente e ouve um ruído de roquete, o ponteiro [5] move-se, respetivamente, 90°.
4. Quando o ponteiro [5] estiver a 90° antes do ponto [6]: continue a rodar apenas lentamente.
5. Se o ponteiro [5] saltar para o ponto [6]: pare de rodar e solte o fuso de ajuste.

➥ A posição final ABRIR está ajustada.

6. Se tiver rodado demasiado (ruído de roquete após o movimento do ponteiro): continue a rodar o fuso de ajuste no mesmo sentido e repita o ajuste.

9.5. Ajustar as posições intermédias

— Opção —

Os atuadores com interruptores de fim de curso DUO possuem dois interruptores de posição intermédia. Para cada direção é possível ajustar uma posição intermédia.

Figura 21: elementos de ajuste para os interruptores de fim de curso

Secção preta:

[1] Fuso de ajuste: direção FECHAR
[2] Ponteiro: direção FECHAR
[3] Ponto: posição intermédia FECHAR ajustada

Secção branca:

[4] Fuso de ajuste: direção ABRIR
[5] Ponteiro: direção ABRIR
[6] Ponto: posição intermédia ABRIR ajustada

9.5.1. Ajustar a direção FECHAR (secção preta)

1. Mover a válvula na direção FECHAR até à posição intermédia desejada.
2. Se rodou demais: volte a rodar a válvula para trás e mova novamente para a posição intermédia na direção FECHAR.

   Informação: Mover sempre para a posição intermédia na mesma direção utilizada posteriormente na operação elétrica.
3. Rodar o fuso de ajuste [1] **e pressione para baixo** com uma chave de fendas na direção da seta observando o ponteiro [2]: enquanto sente e ouve um ruído de roquete, o ponteiro [2] move-se, respetivamente, 90°.
4. Quando o ponteiro [2] estiver a 90° antes do ponto [3]: continue a rodar apenas lentamente.
5. Se o ponteiro [2] saltar para o ponto [3]: pare de rodar e solte o fuso de ajuste.

➥ A posição intermédia na direção FECHAR está ajustada.

6. Se tiver rodado demasiado (ruído de roquete após o movimento do ponteiro): continue a rodar o fuso de ajuste no mesmo sentido e repita o ajuste.

9.5.2. Ajustar a direção ABRIR (secção branca)

1. Mova a válvula na direção ABRIR até à posição intermédia desejada.
2. Se rodou demais: Voltar a rodar a válvula para trás e mova novamente para a posição intermédia na direção ABRIR (mova sempre para a posição intermédia na mesma direção utilizada posteriormente na operação elétrica).
3. Rodar o fuso de ajuste [4] **e pressione para baixo**, com uma chave de fendas, na direção da seta, observando o ponteiro [5]: enquanto sente e ouve um ruído de roquete, o ponteiro [5] move-se, respetivamente, 90°.
4. Quando o ponteiro [5] estiver a 90° antes do ponto [6]: continue a rodar apenas lentamente.
5. Se o ponteiro [5] saltar para o ponto [6]: pare de rodar e solte o fuso de ajuste.

➥ A posição intermédia na direção ABRIR está ajustada.

6. Se tiver rodado demasiado (ruído de roquete após o movimento do ponteiro): continue a rodar o fuso de ajuste no mesmo sentido e repita o ajuste.

9.6. Operação de teste de funcionamento

A operação de teste deve ser feita após todos os ajustes anteriormentes descritos terem sido realizados.

9.6.1. Verificar o sentido de rotação

AVISO

Danos na válvula em caso de sentido de rotação incorreto!

→ Se o sentido de rotação estiver errado, desligue imediatamente.

→ Corrija a sequência das fases.

→ Repita a operação de teste.

1. Posicione manualmente o atuador na posição média ou a uma distância suficiente da posição final.

2. Ligue o atuador para a direção FECHAR e observe o sentido de rotação no disco indicador:

   → Desligue o atuador antes de alcançar a posição final.

➥ O sentido de rotação é correto se o **atuador se mover para a direção FECHAR** e o **disco indicador rodar no sentido anti-horário**.

9.6.2. Verificar o interruptor de fim de curso

1. Mova o atuador manualmente para as duas posições finais da válvula.

➥ O interruptor de fim de curso está ajustado corretamente se:

- o interruptor WSR comutar na posição final FECHAR
- o interruptor WÖL comutar na posição final ABRIR
- os interruptores habilitarem os contatos após o volante ter sido rodado de volta

2. Se as posições finais não estiverem ajustadas corretamente: volte a ajustar o interruptor de fim de curso.
3. Se as posições finais estiverem ajustadas corretamente e não houver nenhumas opções (por ex., potenciómetro, posicionador): feche o compartimento dos interruptores.

9.7. Posicionador eletrónico EWG 01.1

— Opção —

O sensor eletrónico EWG 01.1 pode ser usado para a indicação da posição ou, de uma forma geral, para o feedback da posição da válvula. Este gera sinal de corrente a partir da posição da válvula detetada pelos sensores Hall de 0 – 20 mA ou 4 – 20 mA.

Dados técnicos

Tabela 4: EWG 01.1

Dados	Sistema de 3 e 4 fios	Sistema de 2 fios
Corrente de saída I_a	0 - 20 mA, 4 - 20 mA	4 - 20 mA
Alimentação de tensão U_V [1]	24 V DC (18 – 32 V)	24 V DC (18 – 32 V)
Consumo máximo de corrente	LED desligado = 26 mA, LED ligado = 27 mA	20 mA
Resistência máxima R_B	600 Ω	(U_V – 12 V)/20 mA
Influência da alimentação de tensão	0,1 %	
Influência da carga	0,1 %	
Influência da temperatura	< 0,1 ‰/K	
Temperatura ambiente[2]	-60 °C até +80 °C	

1) Possibilidade de alimentação de tensão através de: controle AC, AM ou fonte de alimentação externa
2) Dependendo da área de temperatura da válvula: ver chapa de características

Elementos de ajuste

O EWG está localizado no compartimento de comutação do atuador. Para o ajuste é necessário abrir o compartimento dos interruptores. Ver <abrir compartimento dos interruptores >

Todos os ajustes são feitos através de dois interruptores [S1] e [S2].

Figura 22: vista da unidade de controlo na abertura do compartimento dos interruptores

[S1] Interruptores: ajuste 0/4 mA
[S2] Interruptor: ajuste 20 mA
LED Ajuda ótica para ajustar
[1] Ponto de medição (+) 0/4 - 20 mA
[2] Ponto de medição (-) 0/4 - 20 mA

Nos pontos de medição [1] e [2] a saída de corrente (gama de medição 0 - 20 mA) pode ser controlada.

Tabela 5: Descrição breve funções dos interruptores

Interruptores	Função
[S1] + [S2]	→ pressionar simultaneamente durante 5 s: ativar modo de ajuste
[S1]	→ pressionar em modo de ajuste durante 3 s: ajuste 4 mA → pressionar em modo de ajuste durante 6 s: ajuste 0 mA → pressionar em modo de funcionamento durante 3 s: ativar/desativar LED de sinalização da posição final → pulsar em posição final: diminuir valor de corrente em 0,02 mA
[S2]	→ pressionar em modo de ajuste durante 3 s: ajuste 20 mA → pressionar em modo de funcionamento durante 3 s: ativar/desativar LED de sinalização da posição final → pulsar em posição final: aumentar valor de corrente em 0,02 mA

9.7.1. Ajustar área de medição

Para o ajuste, a alimentação de tensão deve estar em posição de transmissor.

Informação

- Tanto pode ser uma área de medição de 0/4 - 20 mA, como pode igualmente ser definida uma área de medição de 20 - 0/4 mA (operação inversa).
  A área de medição (operação normal ou inversa) é determinada no ajuste por meio do interruptor S1/S2, determinando as posições finais.
- A ativação do modo de ajuste apaga o ajuste em ambas as posições finais e ajusta a corrente de saída a um valor de 3,5 mA. Após a ativação, ambos os valores finais (0/4 e 20 mA) devem ser ajustados.
- Em caso de ajuste incorreto acidental pode, em qualquer momento, ser reativado o modo de ajuste (pressionando simultaneamente [S1] e [S2]) para redefinir o ajuste.

Ativar modo de ajuste

1. Pressionar os dois interruptores [S1] e [S2] simultaneamente e manter premidos durante aprox. 5 segundos:

➥ O LED indica, por meio de duplo flash, que o modo de ajuste está ativado corretamente:

➥ Noutra sequência flash LED (flash único/ flash triplo): Ver <Falhas durante a colocação em funcionamento>.

Ajustar área de medição

2. Mova a válvula numa das posições finais (LIG/DESL).
3. Ajustar corrente de saída desejada (0/4 mA ou 20 mA):
   → para **4 mA**: pressionar [S1] durante ca. 3 segundos, até que **LED pisque lentamente** .
   → para **0 mA**: pressionar [S1] durante ca. 6 segundos até que **LED pisque rapidamente** .
   → para **20 mA**: pressionar [S2] durante ca. 3 segundos até que o **LED se acenda** .
4. Mover a válvula para a posição final oposta.

➥ A posição final no valor definido (0/4 mA ou 20 mA) não se altera durante o curso em modo de ajuste.

5. Proceder ao ajuste da segunda posição final do mesmo modo.
6. Mover novamente ambas as posições para verificar o ajuste.
   → No caso da área de medição não ajustável: ver <Falhas durante a colocação em funcionamento>.
   → Casos os valores de corrente (0/4/20 mA) não correspondam: ver <acertar valores de corrente>.
   → Caso os valores de corrente variem (p.ex. de 4,0 - 4,2 mA): desligar <LED de sinalização de posição final>.

9.7.2. Acertar valores de corrente

Os valores de corrente das posições finais (0/4/20 mA) podem ser ajustados a todo o momento. Os valores habituais são, p.ex., 0,1 mA (em vez de 0 mA) ou 4,1 mA (em vez de 4 mA).

Informação Caso o valor varie (p. ex. trans. 4,0 - 4,2 mA) deve ser excluída a <LED de sinalização da posição final> no acerto dos valores de corrente.

→ Mover a válvula nas posições desejadas (LIG/DESL).
   → Diminuir de valores de corrente: pressionar interruptor [S1] a cada pressão do interruptor diminui a corrente em 0,02 mA
   → Aumentar valores de corrente: interruptor [S2] (a cada pressão do interruptor aumenta a corrente em 0,02 mA)

9.7.3. Ativar/desativar LED de sinalização da posição final

O emissor de LED pode ser ajustado de modo a indicar que foram atingidas as posições finais por sinal luminoso ou intermitente ou que permanece nas posições finais. Durante o modo de ajuste, o sinalizador da posição final encontra-se ligado.

Ativado /desativado

1. Mova a válvula numa das posições finais (LIG/DESL).

2. Pressionar [S1] ou [S2] durante ca. de 3 segundos

➥ O sinalizador da posição final foi desligado.

Tabela 6: LED de comportamento com sinalizador de posição final ativo

Conjunto de corrente de saída	LED de comportamento de posição final
4 mA	LED pisca lentamente
0 mA	LED pisca rapidamente
20 mA	LED acende

9.8. Potenciómetro

— Opção —

O potenciómetro é usado como registo do percurso para detetar a posição da válvula.

Elementos de ajuste

O potenciómetro encontra-se no compartimento dos interruptores do atuador. Para ajustar, é necessário abrir o compartimento dos interruptores. Veja <Abrir o compartimento dos interruptores>.

O ajuste é realizado através do potenciómetro [1].

Figura 23: vista para a unidade de controlo

[1] Potenciómetro

9.8.1. Ajustar o potenciómetro

Informação

Devido à relação da engrenagem de redução, a faixa completa da resistência/elevação nem sempre é utilizada para todo o curso. Portanto, deve ser providenciada uma possibilidade externa para ajuste (potenciómetro de ajuste).

1. Mova a válvula para a posição final FECHAR.
2. Rode o potenciómetro [1] no sentido horário até ao ressalto.

➥ A posição final FECHAR corresponde a 0 %

➥ A posição final ABRIR corresponde a 100 %

3. Volte a rodar o potenciómetro [1] ligeiramente na direção contrária.
4. Realize um ajuste de precisão do ponto zero no potenciómetro de ajuste externo (para indicação remota).

9.9. Posicionador eletrónico RWG

— Opção —

O posicionador eletrónico RWG é utilizado para detetar a posição da válvula e gerar, a partir do valor real da posição detetado pelo potenciómetro (registo de percurso), um sinal de corrente de 0 – 20 mA ou 4 – 20 mA.

Dados técnicos

Tabela 7: RWG 4020

Dados	Sistema de 3 e 4 fios	Sistema de 2 fios
Corrente de saída I_a	0 - 20 mA, 4 - 20 mA	4 - 20 mA
Alimentação de tensão U_V 1)	24 V DC (18 - 32 V)	14 V DC +(I x R_B), máx. 30 V
Consumo máximo de corrente	24 mA para corrente de saída de 20 mA	20 mA
Resistência máxima R_B	600 Ω	(U_V - 14 V)/20 mA
Influência da alimentação de tensão	0,1 %/V	0,1 %/V
Influência da carga	0,1 %/(0 - 600 Ω)	0,1 %/100 Ω
Influência da temperatura	< 0,3 ‰/K	
Temperatura ambiente 2)	-60 °C até +80 °C	
Transmissor potenciométrico	5 kΩ	

1) Possibilidade de alimentação de tensão sobre: controle AC, AM ou fonte de alimentação externa
2) Dependendo da área de temperatura da válvula: ver chapa de características

Elementos de ajuste

O RWG está localizado no compartimento dos interruptores do atuador. Para o ajuste é necessário abrir o compartimento dos interruptores. Ver <abrir compartimento dos interruptores >

O ajuste é feito através dos três potenciómetros [1], [2] e [3].

Figura 24: vista da unidade de controlo na abertura do compartimento dos interruptores

[1] Potenciómetro (registo do percurso)
[2] Potenciómetro mín. (0/4 mA)
[3] Potenciómetro máx. (20 mA)
[4] Ponto de medição (+) 0/4 - 20 mA
[5] Ponto de medição (-) 0/4 - 20 mA

Nos pontos de medição [4] e [5] a saída de corrente (gama de medição 0 - 20 mA) pode ser revista.

9.9.1. Ajustar área de medição

Para o ajuste, a alimentação de tensão deve estar em posição de transmissor.

1. Mova a válvula para a posição final FECHAR.
2. Ligue o dispositivo de medição para 0 - 20 mA nos pontos de medição [4 e 5]. Se não for possível medir nenhum valor:
   → Verificar se a carga externa está ligada à ligação do cliente XK (com fios padrão: terminais 23/24). Resistência R_B máxima.
   → Ou colocar ponte na ligação do cliente XK (para fios standard: terminais 23/24).
3. Rode o potenciómetro [1] no sentido horário até ao batente.
4. Volte a rodar o potenciómetro [1] ligeiramente na direção contrária.

5. Rode o potenciómetro [2] para a direita até que a corrente de saída comece a aumentar.
6. Rode o potenciómetro «2» de volta até que o seguinte valor seja atingido:
- para 0 – 20 mA aprox. 0,1 mA
- para 4 – 20 mA aprox. 4,1 mA

➥ Isto assegurará que o sinal permanece igual ou acima do ponto elétrico 0

7. Mova a válvula para a posição final ABRIR.
8. Usando o potenciómetro [3], ajuste o valor final 20 mA.
9. Volte a mover para a posição final FECHAR e verifique o valor mínimo (0,1 mA ou 4,1 mA). Se necessário, corrija o ajuste.

9.10. Ajustar o indicador de posição mecânico

1. Coloque o disco indicador no veio.
2. Mova a válvula para a posição final FECHAR.
3. Rode o disco indicador inferior até o símbolo ⊥ (FECHAR) para ficar alinhado com a marca ▲ na tampa.

4. Mova o atuador para a posição final ABRIR.
5. Mantenha o disco indicador inferior na posição FECHAR e rode o disco superior com o símbolo ⊥ (ABRIR) até que este fique alinhado com a marca ▲ na tampa.

6. Mova novamente a válvula para a posição final FECHAR.
7. Verifique o ajuste:

   Se o símbolo ⊥ (FECHAR) não estiver alinhado com a marca ▲ na tampa:
   → Repita o ajuste.

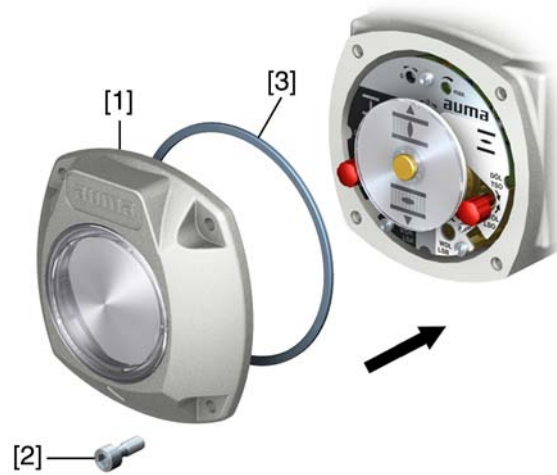
9.11. Fechar o compartimento dos interruptores

AVISO

Perigo de corrosão devido a danos na pintura de proteção!

→ Retocar a pintura de proteção danificada após os trabalhos no aparelho.

1. Limpe as superfícies de vedação da tampa e da carcaça.
2. Verificar se a junta tórica não está danificada; substitua-a, em tal caso.

3. Aplicar um pouco de massa não ácida (por ex., vaselina) na junta tórica e instale-a devidamente na sua posição.

4. Colocar a tampa [1] no compartimento dos interruptores.
5. Apertar os parafusos [2] dando sempre o mesmo número de voltas.

10. Eliminação de falhas

10.1. Falhas durante a colocação em funcionamento

Tabela 8: Falhas durante a colocação em funcionamento

Falha	Descrição/Causa	Medida a tomar
Não é possível ajustar o indicador de posição mecânico.	A engrenagem de redução não é adequada ao número de rotações/elevação do atuador.	Substitua a engrenagem de redução.
Atuador desloca-se apesar do limite de comutação situado no batente da válvula.	Não foi considerado o movimento de roda livre ao efetuar o ajuste dos interruptores de fim de curso. O movimento em roda livre ocorre devido à massa centrífuga do atuador e da válvula e do retardamento de desligar do comando.	• Cálculo do movimento em roda livre: Movimento em roda livre = percurso percorrido desde o momento de desligar até à paragem. • Reajuste os interruptores de fim de curso e considere o movimento em roda livre (rode o volante para trás no valor do movimento em roda livre).
Não é medido nenhum valor nos pontos de medição RWG	O loop de corrente está aberto acima do RWG. (o retorno de precisão 0/4 – 20 mA funciona apenas se o loop de corrente estiver fechado através do RWG).	• Coloque um shunt em XK (terminais 23/24) através do RWG. • Ligue uma carga externa em XK, por ex., indicação remota. • Observe a resistência máxima R_B.
A área de medição 0/4 - 20 mA ou de um valor máximo de 20 mA do posicionador não é possível definir ou fornece um valor incorreto.	A engrenagem de redução não é adequada ao número de rotações/elevação do atuador.	Substitua a engrenagem de redução.
A área de medição 0/4 - 20 mA não pode ser definida pelo posicionador EWG.	O LED do EWG pulsa no sinalizador de posição a) simples ou b) triplo: a) EWG não está calibrado b) As posições do íman do EWG moveram-se.	Ligar para os Serviços AUMA.
Os interruptores de fim de curso/de binário não atuam.	Interruptores avariados ou ajustados incorretamente.	Verifique o ajuste; se necessário, reajuste as posições finais. Veja <Verifique os interruptores>, se necessário substitua-os.

Verificar os interruptores

Os interruptores podem ser atuados manualmente através dos botões vermelhos de teste [1] e [2].

1. Rodar o botão de teste [1] no sentido da seta DSR: o interruptor de binário FECHAR atua.
3. Rodar o botão de teste [2] no sentido da seta DÖL: o interruptor de binário ABRIR atua.

Se um interruptor de fim de curso DUO (opção) estiver montado no atuador, os interruptores de posição intermédia WDR e WDL também serão atuados juntamente com os interruptores de binário.

1. Rodar o botão de teste [1] no sentido da seta WSR: o interruptor de fim de curso FECHAR atua.

2. Rodar o botão de teste [2] no sentido da seta WÖL: o interruptor de fim de curso ABRIR atua.

10.2. Proteção do motor (monitorização térmica)

Para a proteção contra sobreaquecimento ou temperaturas elevadas não permitidas na superfície do atuador, estão integrados no enrolamento do motor termístores ou interruptores térmicos. Estes dispositivos atuam assim que a temperatura de enrolamento máxima permitida for atingida.

Comportamento em caso de falha Se os sinais estiverem corretamente ligados no controlo, o atuador é imobilizado; um rearranque é apenas possível após o motor ter arrefecido.

Causas possíveis Sobrecarga, tempo de funcionamento ultrapassado, número demasiado elevado de ciclos de comutação, temperatura ambiente demasiado elevada.

Medida a tomar Verifique a causa da falha e, se possível, elimine-a.

11. Reparação e manutenção

CUIDADO

Danos devido a manutenção incorreta!

→ A reparação e manutenção do aparelho deve ser realizada apenas por técnicos especializados e autorizados pelo fabricante ou explorador da instalação. Recomendamos que entre em contacto com a nossa assistência para este tipo de tarefa.

→ A reparação e a manutenção do aparelho só podem ser realizadas com o aparelho fora de serviço.

AUMA Assistência técnica e apoio ao cliente

A AUMA oferece um vasto leque de serviços de assistência como, por ex., reparação, manutenção e formação do cliente. Os endereços de contacto podem ser encontrados no capítulo <Endereços> desta documentação ou no nosso site da Internet (www.auma.com).

11.1. Medidas de prevenção para a reparação e operação seguras

As seguintes medidas são necessárias para garantir o funcionamento seguro do produto durante a operação:

6 meses após a colocação em funcionamento e, depois, anualmente

- Inspeção visual:
  Verificar as entradas dos cabos, bucins roscados, tampões, etc. e controle se estes estão nas suas posições e bem vedados.
  Mantener binários conforme os dados do fabricante.
- Verificar se os parafusos de fixação entre o atuador e a válvula/caixa redutora estão bem apertados. Se necessário, reapertar os parafusos aplicando os binários de aperto indicados no capítulo <Montagem>.
- Se raramente operado: executar a operação de teste de funcionamento.

Para invólucro de proteção IP68

Após uma submersão:

- Verifique o atuador.
- No caso de infiltração de água, procure os pontos de fuga e elimine o problema; realize uma secagem adequada do aparelho e verifique a sua funcionalidade.

11.2. Manutenção

Lubrificação

- A caixa redutora é fornecida enchida com massa lubrificante.
- A mudança da massa lubrificante é feita durante a manutenção
  - Em operação de regulação, em regra, após 4 a 6 anos.
  - Se operado com frequência (operação de controlo), em regra, após 6 a 8 anos.
  - Se operado raramente (operação de controlo), em regra, após 10 a 12 anos.
- Recomendamos substituir também os elementos vedantes ao mudar a massa lubrificante.
- Durante a operação não é necessária uma lubrificação adicional do compartimento da caixa redutora.

11.3. Eliminação e reciclagem

Os nossos aparelhos são produtos com uma vida útil longa. No entanto, a dada altura também eles devem ser substituídos. Os aparelhos são unidades modulares. Os seus materiais podem ser facilmente separados e classificados como:

- Sucata eletrónica
- Metais diversos

- Materiais plásticos
- Massas e óleos

Em geral, aplica-se:

- Por regra, massas e óleos poluem as águas e não devem entrar em contacto com o meio ambiente.
- Prepare os componentes desmontados para que estes possam ser devidamente eliminados ou para que os seus materiais possam ser reciclados.
- Observe a legislação nacional relativa à eliminação de materiais e resíduos.

12. Dados técnicos

Informação Nas tabelas seguintes estão apresentadas, além da versão standard, também opções. A versão específica pode ser consultada na folha dos dados técnicos relativa à encomenda. A folha com os dados técnicos relativos à encomenda está disponível na Internet, em **http://www.auma.com**, e pode ser descarregada em alemão e inglês (para tal, é necessário indicar o número de pedido).

12.1. Dados técnicos do atuador

Equipamentos e funções		
Tipo de serviço	Atuador de curta duração S2 - 15 min (atuadores para operações de controlo com motores trifásicos) Atuador de curta duração S2 - 10 min (atuadores para operações de controlo com motores de corrente alternada) Serviço intermitente S4 - 25% (atuadores para operações de controlo com motores trifásicos) Serviço intermitente S4 - 20% (atuadores para operações de controlo com motores de corrente alternada)	
	Para tensão nominal e temperatura ambiente de 40 °C e carga média com 35% do binário de funcionamento máximo.	
Motores	Standard:	Motor assíncrono trifásico CA, forma de montagem IM B9 de acordo com IEC 60034
	Opção:	Motor monofásico de corrente alternada, de montagem IM B9 conforme EN 60034
Tensão da rede, frequência da rede	Ver chapa de características do motor Oscilação admissível da tensão de rede: ±10 % Oscilação admissível da frequência de rede: ±5 %	
Categoria de sobretensão	Categoria III de acordo com IEC 60364-4–443	
Classe de isolamento	Standard:	F, clima tropical
	Opção:	H, clima tropical
Proteção do motor	Standard:	Interruptor térmico (NF)
	Opção:	Termistor (PTC segundo DIN 44082)[1)]
Aquecedor do motor (opção)	Tensões:	110 – 120 V CA, 220 – 240 V CA ou 400 V CA (alimentação externa)
	Potência:	12,5 W
Ângulo de abertura	Standard:	75° até < 105° continuamente ajustável
	Opção:	15° até < 45°, 45° até < 75°, 105° até < 135°
Auto-bloqueio	Sim (atuadores de ¼ de volta são auto-bloqueantes se, devido à atuação do binário no atuador, a posição da válvula não puder ser alterada do modo parado).	
Operação manual	Operação manual para ajustes e paragem de emergência, permanece parada durante a operação elétrica.	
	Opção:	Volante trancável Extensão do eixo do volante
Sinalização da operação manual (opção)	Alerta operação manual ativo/não ativo através de interruptores simples (1 contacto comutador)	
Ligação elétrica	Standard:	Ficha AUMA com terminal roscado
	Opção:	Terminais ou ligação por cravagem Pinos de controlo com banho de ouro (tomadas e pinos)
Rosca para a introdução de cabos	Standard:	Rosca métrica
	Opção:	Rosca Pg, Rosca NPT, Rosca G
Esquema de ligações	O esquema de ligações segundo o número de pedido é fornecido com a embalagem	
Acoplamento com recorte dentado como ligação ao eixo da válvula	Standard:	Acoplamento sem furo
	Opção:	Acoplamento maquinado com orifício e escatel, orifício quadrado ou orifício duplo em conformidade com a norma EN ISO 5211
Ligação da válvula	Dimensões segundo a norma EN ISO 5211 não centradas	

1) Termistores requerem, adicionalmente, um disparador apropriado no controlo

Com pedal e alavanca (opção)	
Alavanca de abertura	De fundição esferoidal,com dois ou três furos para fixar um acoplamento de alavanca. A alavanca pode ser montada sobre um recorte dentado, em qualquer posição no veio de saída.
Articulações esféricas (opção)	Duas articulações esféricas, adequadas para a alavanca, incluindo contra porcas e dois terminais de soldar, adequados para tubos segundo ficha de dimensões
Fixação	Pé com quatro orifícios para parafusos de fixação

Unidade de controlo eletromecânica		
Interruptor de fim de curso	Mecanismo contra-redutor para posições finais ABRIR e FECHAR	
	Standard:	Interruptores simples (1 NF e 1 NA) por posição final, sem separação galvânica
	Opções:	Interruptor em tandem (2 NF e 2 NA) por posição final, separado galvanicamente Interruptor triplo (3 NF e 3 NA) por posição final, separado galvanicamente Interruptor de posição intermédia (interruptor de fim de curso DUO), livremente ajustável
Interruptor de binário	Interruptor de binário na direção ABRIR e FECHAR, de ajuste contínuo	
	Standard:	Interruptor simples (1 NF e 1 NA) por direção, sem separação galvânica
	Opções:	Interruptor em tandem (2 NF e 2 NA) por direção, separado galvanicamente
Mensagem de verificação de posição, analógica (opção)	Potenciómetro ou 0/4 – 20 mA (EWG/RWG)	
Indicador de posição mecânico (opção)	Indicador contínuo, disco indicador ajustável com os símbolos ABRIR e FECHAR	
Indicação de funcionamento	Transmissor intermitente (opção atuadores de modulação)	
Aquecedor no compartimento dos interruptores	Standard:	Resistência de aquecimento PTC auto-reguladora, 5 - 20 W, 110 - 250 V AC/DC
	Opções:	24 - 48 V CA/CC ou 380 - 400 V CA
	Em ligação com os controlos do atuador AM ou AC está instalada no atuador uma resistência de aquecimento atuador de 5 W, 24 V AC.	

Dados técnicos do interruptor de fim de curso e do interruptor de binário	
Vida útil mecânica	2 x 10^6 partidas
Contactos com banho de prata:	
U mín.	24 V CA/CC
U máx.	250 V CA/CC
I mín.	20 mA
I máx. (corrente alternada)	5 A com 250 V (carga óhmica) 3 A com 250 V (carga indutiva, cos phi = 0,6)
I máx. (corrente contínua)	0,4 A com 250 V (carga óhmica) 0,03 A com 250 V (carga indutiva, L/R = 3 µs) 7 A com 30 V (carga óhmica) 5 A com 30 V (carga indutiva, L/R = 3 µs)
Contactos com banho de ouro:	
U mín.	5 V
U máx.	30 V
I mín.	4 mA
I máx.	400 mA

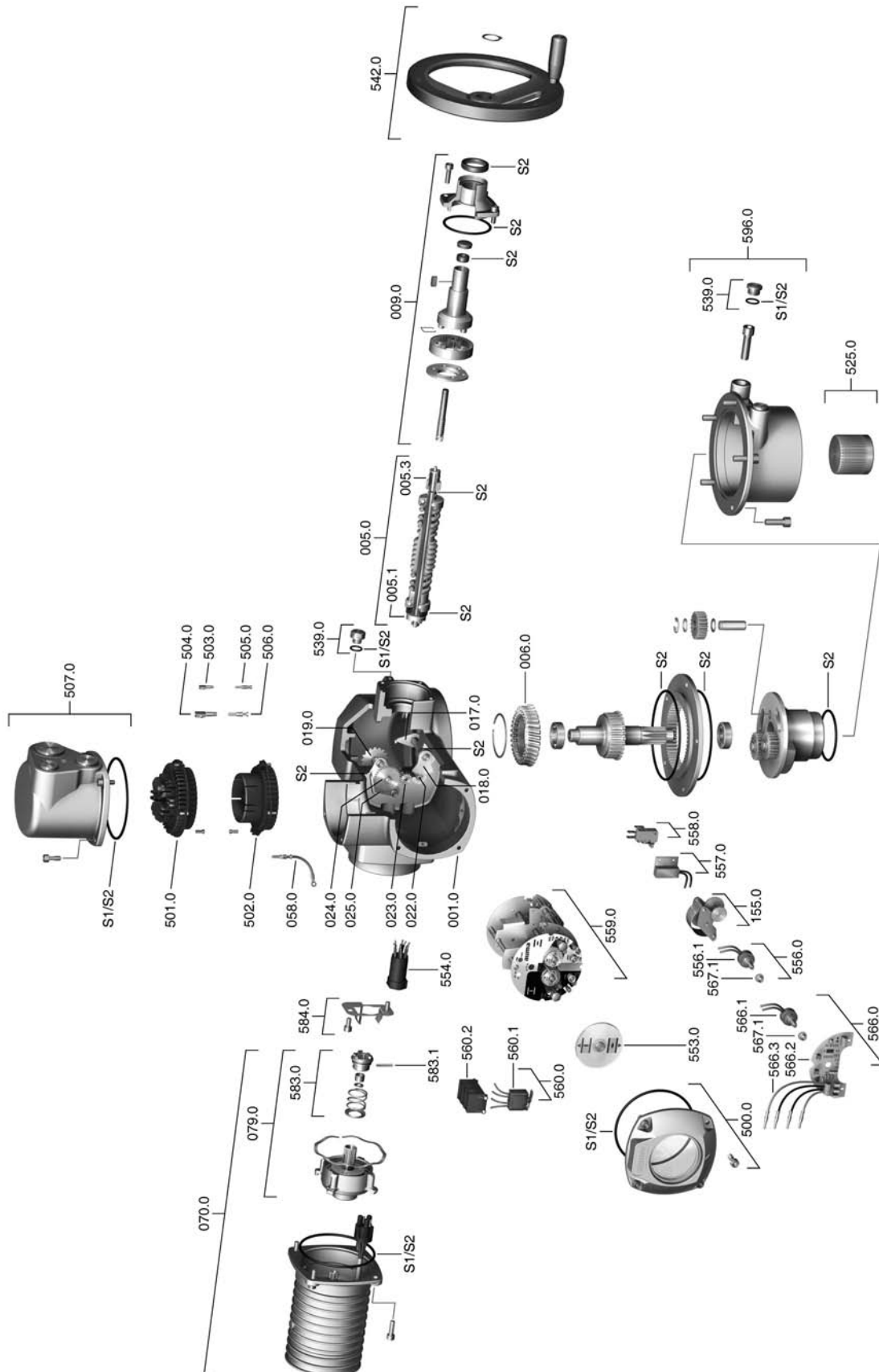
Dados técnicos do transmissor intermitente	
Vida útil mecânica	10^7 Partidas
Contactos com banho de prata:	
U mín.	10 V CA/CC
U máx.	250 V CA/CC
I máx. (corrente alternada)	3 A com 250 V (carga óhmica) 2 A com 250 V (carga indutiva, cos phi ≈ 0.8)
I máx. (corrente contínua)	0,25 A com 250 V (carga óhmica)

Dados técnicos do interruptor de ativação do volante	
Vida útil mecânica	10^6 Partidas
Contactos com banho de prata:	
U mín.	12 V CC
U máx.	250 V CA
I máx. (corrente alternada)	3 A com 250 V (carga indutiva, cos phi = 0,8)
I máx. (corrente contínua)	3 A com 12 V (carga óhmica)

Condições de utilização		
Utilização	É permitida a utilização em espaços fechados e abertos	
Posição de montagem	qualquer	
Altitude de instalação	≤ 2 000 m acima NN > 2 000 m acima do nível do mar, é favor entrar em contacto connosco	
Temperatura ambiente	Standard:	–40 °C até +80 °C (atuadores para operações de controlo com motores trifásicos) –40 °C até +70 °C (atuadores para operações de controlo com motores de corrente alternada) –40 °C até +60 °C (atuadores para serviço regular)
	Opções:	-60 °C até +60 °C 0 °C até +120 °C (atuadores para operações de controlo com motores trifásicos)
	Para a versão específica, ver a chapa de características do atuador	
Proteção da carcaça segundo norma EN 60529	Standard:	IP68 com motor trifásico/motor de corrente CA AUMA Em motores especiais, proteção de carcaça diferente: ver tipos de carcaça
	Opção:	Compartimento de áreas de ligação adicionalmente selado contra o interior (duplamente selado)
	A proteção da carcaça IP 68 cumpre os seguintes requisitos, de acordo com definição AUMA: • Altura de água: coluna de água máx. 8 m • Duração da submersão por água: máx. 96 horas • Até 10 acionamentos durante a submersão O tipo de serviço regular não é possível durante uma inundação	
	Para a versão específica, ver a chapa de características do atuador	
Grau de sujidade	Grau de sujidade 4 (em estado fechado) segundo EN 50178	
Resistência a oscilações segundo IEC 60068-2-6	2 g, de 10 até 200 Hz Resistente a oscilações e vibrações durante o arranque ou falhas de funcionamento no equipamento. Este grau de resistência não implica que se trate de uma resistência permanente. Aplica-se a atuadores na versão AUMA NORM (com ficha AUMA, sem controle), não se aplica em combinação com caixas redutoras	
Proteção anti-corrosão	Standard:	KS: adequado para instalação em sistemas industriais, em centrais de abastecimento de água ou centrais elétricas em atmosfera com baixo nível de poluição, bem como em ambientes periódica ou frequentemente com uma concentração moderada de poluição (por ex. estações de tratamento de águas, indústria química)
	Opção:	KX: adequado para instalação em ambientes com extrema concentração de humidade e de poluentes
		KX-G: igual ao KX, porém, sem acabamento de alumínio (componentes externos)
Pintura de proteção	Tinta em pó	
Cor	Standard:	cinzento-prateado AUMA (similar a RAL 7037)
	Opção:	Outras cores são possíveis sob solicitação
Vida útil	Os atuadores da AUMA cumprem ou superam os requisitos de vida útil da EN 15714-2. Informações detalhadas sob consulta.	

Informações adicionais	
Diretivas da UE	Compatibilidade electromagnética (CEM): (2004/108/CE) Diretiva de baixa tensão: (2006/95/CE) Diretiva Máquinas: (2006/42/CE)

13. Lista de peças de reposição

13.1. Atuador de ¼ de volta SQ 05.2 – SQ 14.2/SQR 05.2 – SQR 14.2

Informação: a cada encomenda de peças de reposição, é favor especificar sempre o tipo de unidade e o nosso número de pedido (ver chapa de características). Só podem ser utilizadas peças de reposição originais AUMA. A utilização de outras peças fará expirar a garantia e eximirá o fabricante de qualquer tipo de responsabilidade. A representação das peças de reposição pode divergir do kit fornecido.

N.º Ref.	Descrição	Tipo	N.º Ref.	Descrição	Tipo
001.0	Carcaça	Módulo	539.0	Bujão	Módulo
005.0	Veio de entrada	Módulo	542.0	Volante com punho	
005.1	Acoplamento do motor	Módulo	553.0	Indicador de posição mecânico	Módulo
005.3	Acoplamento manual		554.0	Casquilho conector do motor com chicote de cabos	Módulo
006.0	Coroa	Módulo	556.0	Potenciómetro para posicionador	Módulo
009.0	Redutor planetário lado do volante	Módulo	556.1	Potenciómetro sem embraiagem de atrito	Módulo
017.0	Alavanca ajustável		557.0	Aquecedor	Módulo
018.0	Segmento de dente	Módulo	558.0	Transmissor intermitente com contactos de pino (sem disco de impulso e placa isoladora)	Módulo
019.0	Engrenagem de coroa		559.0	Unidade de controlo com cabeças manométricas para interruptores de binário e interruptores	Módulo
022.0	Acoplamento II para interruptor de binário	Módulo	559.0	Unidade de controlo com transdutor magnético de deslocamento e de binário (MWG) para a versão não intrusiva, em combinação com controlo do atuador AUMATIC	Módulo
023.0	Roda de acoplamento para interruptor de fim de curso	Módulo	560.0-1	Kit de interruptores para a direção ABRIR	Módulo
024.0	Roda propulsora para interruptor de fim de curso	Módulo	560.0-2	Kit de interruptores para a direção FECHAR	Módulo
025.0	Chapa de segurança	Módulo	560.1	Interruptor para curso/binário	Módulo
058.0	Chicote de cabos para condutor de proteção	Módulo	560.2	Encapsulamento de interruptores	
070.0	Motor (VD Motor incluindo Ref. N.º 079.0)	Módulo	566.0	Posicionador EWG/RWG	Módulo
079.0	Redutor planetário, lado do motor (SQ/SQR 05.2 – SQ/SQR 14.2 para motores VD)	Módulo	566.1	Potenciómetro para RWG sem embraiagem de atrito	Módulo
155.0	Engrenagem de redução	Módulo	566.2	Placa do posicionador para RWG	Módulo
500.0	Tampa	Módulo	566.3	Chicote de cabos para RWG	Módulo
501.0	Ficha (completamente equipada)	Módulo	567.1	Embraiagem de atrito para potenciómetro	Módulo
502.0	Peça de pino sem pinos de contacto	Módulo	583.0	Acoplamento do motor, lado do motor	Módulo
503.0	Contacto de bucha para o controlo	Módulo	583.1	Pino para acoplamento do motor	Módulo
504.0	Contacto de bucha para o motor		584.0	Mola de retenção para acoplamento do motor	
505.0	Contacto de pino para o controlo	Módulo	596.0	Flange do acoplamento com limitador de curso	Módulo
506.0	Contacto de pino para o motor	Módulo	612.0	Bujão do limitador de curso	Módulo
507.0	Tampa para ligação elétrica	Módulo	S1	Conjunto de vedações, pequeno	Conjunto
525.0	Acoplamento	Módulo	S2	Conjunto de vedações, grande	Conjunto

14. Certificados

14.1. Declaração de montagem e declaração de conformidade CE

AUMA Riester GmbH & Co. KG
Aumastr. 1
79379 Müllheim, Germany
www.auma.com

Tel +49 7631 809-0
Fax +49 7631 809-1250
Riester@auma.com

Declaração de montagem original para máquinas incompletas (CE-RL 2006/42/CE) e declaração de conformidade CE segundo as diretivas CEM e de Baixa Tensão

para os atuadores elétricos AUMA das séries

Atuadores multi-voltas	**SA 07.2 – SA 16.2 e SAR 07.2 – SAR 16.2**
Atuadores de ¼ de volta	**SQ 05.2 – SQ 14.2 e SQR 05.2 – SQR 14.2**

nas versões **AUMA NORM**, **AUMA SEMIPACT**, **AUMA MATIC** ou **AUMATIC**.

A AUMA Riester GmbH & Co. KG declara, como fabricante, que os atuadores multi-voltas e de ¼ de volta acima mencionados cumprem os seguintes requisitos básicos da diretiva Máquinas 2006/42/CE: Anexo I, alíneas 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2.1, 1.2.6, 1.3.1, 1.3.7, 1.5.1, 1.6.3, 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4

Foram aplicadas as seguintes normas harmonizadas no âmbito da diretiva Máquinas:

EN ISO 12100: 2010
EN ISO 5211: 2001
EN ISO 5210: 1996

O fabricante obriga-se a fornecer, por via eletrónica, a documentação sobre a máquina incompleta às entidades nacionais competentes se estas o solicitarem. Foram criadas as documentações técnicas especiais pertencentes à máquina, segundo o anexo VII parte B.

Os atuadores multi-voltas e de ¼ de volta AUMA são destinados a serem montados em válvulas. Não é permitida a colocação em funcionamento até que seja garantido que a máquina completa, na qual os atuadores multi-voltas e de ¼ de volta AUMA estão instalados, cumprem as determinações da diretiva comunitária 2006/42/CE.

Pessoa autorizada para a documentação: Peter Malus, Aumastraße 1, D-79379 Muellheim

Os atuadores multi-voltas e de ¼ de volta, como máquinas incompletas, continuam a cumprir aos requisitos das seguintes diretivas europeias e regulamentações legais nacionais destas derivadas, bem como as respetivas seguintes normas harmonizadas:

(1) Diretiva de Compatibilidade Eletromagnética (CEM) (2004/108/CE)
EN 61000-6-4: 2007 / A1: 2011
EN 61000-6-2: 2005 / AC: 2005

(2) Diretiva de Baixa Tensão (2006/95/CE)
EN 60204-1: 2006 / AC: 2010
EN 60034-1: 2010 / AC: 2010
EN 50178: 1997

Muellheim, 2014-01-01

H. Newerla, Gerente

Esta declaração não inclui garantias. As informações de segurança apresentadas na documentação fornecida com o produto têm que ser cumpridas. Perda da validade desta declaração se forem feitas modificações no aparelho sem consentimento prévio.

Y006.332/047/pt

Índice alfabético

Europa

AUMA Riester GmbH & Co. KG

Werk Müllheim
DE 79373 Müllheim
Tel +49 7631 809 - 0
riester@auma.com
www.auma.com

Werk Ostfildern-Nellingen
DE 73747 Ostfildern
Tel +49 711 34803 - 0
riester@wof.auma.com

Service-Center Bayern
DE 85386 Eching
Tel +49 81 65 9017- 0
Riester@scb.auma.com

Service-Center Köln
DE 50858 Köln
Tel +49 2234 2037 - 900
Service@sck.auma.com

Service-Center Magdeburg
DE 39167 Niederndodeleben
Tel +49 39204 759 - 0
Service@scm.auma.com

AUMA-Armaturenantriebe Ges.m.b.H.
AT 2512 Tribuswinkel
Tel +43 2252 82540
office@auma.at
www.auma.at

AUMA BENELUX B.V. B. A.
BE 8800 Roeselare
Tel +32 51 24 24 80
office@auma.be
www.auma.nl

ProStream Group Ltd.
BG 1632 Sofia
Tel +359 2 9179-337
valtchev@prostream.bg
www.prostream.bg

OOO “Dunkan-Privod”
BY 220004 Minsk
Tel +375 29 6945574
belarus@auma.ru
www.zatvor.by

AUMA (Schweiz) AG
CH 8965 Berikon
Tel +41 566 400945
RettichP.ch@auma.com

AUMA Servopohony spol. s.r.o.
CZ 250 01 Brandýs n.L.-St.Boleslav
Tel +420 326 396 993
auma-s@auma.cz
www.auma.cz

GRØNBECH & SØNNER A/S
DK 2450 København SV
Tel +45 33 26 63 00
GS@g-s.dk
www.g-s.dk

IBEROPLAN S.A.
ES 28027 Madrid
Tel +34 91 3717130
iberoplan@iberoplan.com

AUMA Finland Oy
FI 02230 Espoo
Tel +358 9 5840 22
auma@auma.fi
www.auma.fi

AUMA France S.A.R.L.
FR 95157 Taverny Cedex
Tel +33 1 39327272
info@auma.fr
www.auma.fr

AUMA ACTUATORS Ltd.
GB Clevedon, North Somerset BS21 6TH
Tel +44 1275 871141
mail@auma.co.uk
www.auma.co.uk

D. G. Bellos & Co. O.E.
GR 13673 Acharnai, Athens
Tel +30 210 2409485
info@dgbellos.gr

APIS CENTAR d. o. o.
HR 10437 Bestovje
Tel +385 1 6531 485
auma@apis-centar.com
www.apis-centar.com

Fabo Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.
HU 8800 Nagykanizsa
Tel +36 93/324-666
auma@fabo.hu
www.fabo.hu

Falkinn HF
IS 108 Reykjavik
Tel +00354 540 7000
os@falkinn.is
www.falkinn.is

AUMA ITALIANA S.r.l. a socio unico
IT 20023 Cerro Maggiore (MI)
Tel +39 0331 51351
info@auma.it
www.auma.it

AUMA BENELUX B.V.
LU Leiden (NL)
Tel +31 71 581 40 40
office@auma.nl

NB Engineering Services
MT ZBR 08 Zabbar
Tel + 356 2169 2647
nikibel@onvol.net

AUMA BENELUX B.V.
NL 2314 XT Leiden
Tel +31 71 581 40 40
office@auma.nl
www.auma.nl

SIGUM A. S.
NO 1338 Sandvika
Tel +47 67572600
post@sigum.no

AUMA Polska Sp. z o.o.
PL 41-219 Sosnowiec
Tel +48 32 783 52 00
biuro@auma.com.pl
www.auma.com.pl

AUMA-LUSA Representative Office, Lda.
PT 2730-033 Barcarena
Tel +351 211 307 100
geral@aumalusa.pt

SAUTECH
RO 011783 Bucuresti
Tel +40 372 303982
office@sautech.ro

OOO PRIWODY AUMA
RU 141402 Khimki, Moscow region
Tel +7 495 221 64 28
aumarussia@auma.ru
www.auma.ru

OOO PRIWODY AUMA
RU 125362 Moscow
Tel +7 495 787 78 21
aumarussia@auma.ru
www.auma.ru

ERICHS ARMATUR AB
SE 20039 Malmö
Tel +46 40 311550
info@erichsarmatur.se
www.erichsarmatur.se

ELSO-b, s.r.o.
SK 94901 Nitra
Tel +421 905/336-926
elsob@stonline.sk
www.elsob.sk

Auma Endüstri Kontrol Sistemleri Limited Sirketi
TR 06810 Ankara
Tel +90 312 217 32 88
info@auma.com.tr

AUMA Technology Automations Ltd
UA 02099 Kiev
Tel +38 044 586-53-03
auma-tech@aumatech.com.ua

África

Solution Technique Contrôle Commande
DZ Bir Mourad Rais, Algiers
Tel +213 21 56 42 09/18
stcco@wissal.dz

A.T.E.C.
EG Cairo
Tel +20 2 23599680 - 23590861
contactus@atec-eg.com

SAMIREG
MA 203000 Casablanca
Tel +212 5 22 40 09 65
samireg@menara.ma

MANZ INCORPORATED LTD.
NG Port Harcourt
Tel +234-84-462741
mail@manzincorporated.com
www.manzincorporated.com

AUMA South Africa (Pty) Ltd.
ZA 1560 Springs
Tel +27 11 3632880
aumasa@mweb.co.za

América

AUMA Argentina Rep.Office
AR Buenos Aires
Tel +54 11 4737 9026
contacto@aumaargentina.com.ar

AUMA Automação do Brazil ltda.
BR Sao Paulo
Tel +55 11 4612-3477
contato@auma-br.com

TROY-ONTOR Inc.
CA L4N 8X1 Barrie, Ontario
Tel +1 705 721-8246
troy-ontor@troy-ontor.ca

AUMA Chile Representative Office
CL 9500414 Buin
Tel +56 2 821 4108
aumachile@auma-chile.cl

Ferrostaal de Colombia Ltda.
CO Bogotá D.C.
Tel +57 1 401 1300
dorian.hernandez@ferrostaal.com
www.ferrostaal.com

Transcontinental Trading Overseas SA.
CU Ciudad Habana
Tel +53 7 208 9603 / 208 7729
tto@ttoweb.com

AUMA Región Andina & Centroamérica
EC Quito
Tel +593 2 245 4614
auma@auma-ac.com
www.auma.com

Corsusa International S.A.C.
PE Miraflores - Lima
Tel +511444-1200 / 0044 / 2321
corsusa@corsusa.com
www.corsusa.com

Control Technologies Limited
TT Marabella, Trinidad, W.I.
Tel + 1 868 658 1744/5011
www.ctltech.com

AUMA ACTUATORS INC.
US PA 15317 Canonsburg
Tel +1 724-743-AUMA (2862)
mailbox@auma-usa.com
www.auma-usa.com

Suplibarca
VE Maracaibo, Estado, Zulia
Tel +58 261 7 555 667
suplibarca@intercable.net.ve

Ásia

AUMA Actuators UAE Support Office
AE 287 Abu Dhabi
Tel +971 26338688
Nagaraj.Shetty@auma.com

AUMA Actuators Middle East
BH 152 68 Salmabad
Tel +97 3 17896585
salesme@auma.com

Mikuni (B) Sdn. Bhd.
BN KA1189 Kuala Belait
Tel + 673 3331269 / 3331272
mikuni@brunet.bn

AUMA Actuators (China) Co., Ltd
CN 215499 Taicang
Tel +86 512 3302 6900
mailbox@auma-china.com
www.auma-china.com

PERFECT CONTROLS Ltd.
HK Tsuen Wan, Kowloon
Tel +852 2493 7726
joeip@perfectcontrols.com.hk

PT. Carakamas Inti Alam
ID 11460 Jakarta
Tel +62 215607952-55
auma-jkt@indo.net.id

AUMA INDIA PRIVATE LIMITED.
IN 560 058 Bangalore
Tel +91 80 2839 4656
info@auma.co.in
www.auma.co.in

ITG - Iranians Torque Generator
IR 13998-34411 Teheran
+982144545654
info@itg-co.ir

Trans-Jordan Electro Mechanical Supplies
JO 11133 Amman
Tel +962 - 6 - 5332020
Info@transjordan.net

AUMA JAPAN Co., Ltd.
JP 211-0016 Kawasaki-shi, Kanagawa
Tel +81-(0)44-863-8371
mailbox@auma.co.jp
www.auma.co.jp

DW Controls Co., Ltd.
KR 153-702 Gasan-dong, GeumChun-Gu,, Seoul
Tel +82 2 2624 3400
import@actuatorbank.com
www.actuatorbank.com

Al-Arfaj Engineering Co WLL
KW 22004 Salmiyah
Tel +965-24817448
info@arfajengg.com
www.arfajengg.com

TOO “Armaturny Center”
KZ 060005 Atyrau
Tel +7 7122 454 602
armacentre@bk.ru

Network Engineering
LB 4501 7401 JBEIL, Beirut
Tel +961 9 944080
nabil.ibrahim@networkenglb.com
www.networkenglb.com

AUMA Malaysia Office
MY 70300 Seremban, Negeri Sembilan
Tel +606 633 1988
sales@auma.com.my

Mustafa Sultan Science & Industry Co LLC
OM Ruwi
Tel +968 24 636036
r-negi@mustafasultan.com

FLOWTORK TECHNOLOGIES CORPORATION
PH 1550 Mandaluyong City
Tel +63 2 532 4058
flowtork@pldtdsl.net

M & C Group of Companies
PK 54000 Cavalry Ground, Lahore Cantt
Tel +92 42 3665 0542, +92 42 3668 0118
sales@mcss.com.pk
www.mcss.com.pk

Petrogulf W.L.L
QA Doha
Tel +974 44350151
pgulf@qatar.net.qa

AUMA Saudi Arabia Support Office
SA 31952 Al Khobar
Tel + 966 5 5359 6025
Vinod.Fernandes@auma.com

AUMA ACTUATORS (Singapore) Pte Ltd.
SG 569551 Singapore
Tel +65 6 4818750
sales@auma.com.sg
www.auma.com.sg

NETWORK ENGINEERING
SY Homs
+963 31 231 571
eyad3@scs-net.org

Sunny Valves and Intertrade Corp. Ltd.
TH 10120 Yannawa, Bangkok
Tel +66 2 2400656
mainbox@sunnyvalves.co.th
www.sunnyvalves.co.th

Top Advance Enterprises Ltd.
TW Jhonghe City, Taipei Hsien (235)
Tel +886 2 2225 1718
support@auma-taiwan.com.tw
www.auma-taiwan.com.tw

AUMA Vietnam Hanoi RO
VN Hanoi
+84 4 37822115
chiennguyen@auma.com.vn

Austrália

BARRON GJM Pty. Ltd.
AU NSW 1570 Artarmon
Tel +61 2 8437 4300
info@barron.com.au
www.barron.com.au